АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ СССР
РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ

АЛЬБОМ ОТОПИТЕЛЬНЫХ И БЫТОВЫХ ПЕЧЕЙ

I. ПЕЧИ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Москва—1961

Редактор — *канд. техн. наук Ю. П. СОСНИН*

Альбом содержит рабочие чертежи различных отопительных печей, рекомендуемых для малоэтажного строительства. К ним относятся печи индустриального и полуиндустриального типа с периодической топкой и длительного горения, а также лучшие образцы кирпичных печей. Кроме того, приведены краткие указания по подбору и сооружению печей и правила противопожарной профилактики.

Альбом предназначен для инженеров и техников, работающих в области малоэтажного строительства.

АЛЬБОМ ОТОПИТЕЛЬНЫХ
И БЫТОВЫХ ПЕЧЕЙ

I. ПЕЧИ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ

* * *

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства *Д. Я. Нинемяги*
Художник *В. А. Брюн*
Технический редактор *Л. М. Осенко*

Сдано в набор 3/XI—1960 г. Подписано к печати 18/I—1961 г.
Т-00150 Бумага $70 \times 108^1/_8 = 7{,}25$ бум. л. — 19,86 усл. печ. л.
(15,5 уч.-изд. л.). Тираж 8 000 экз. Изд. № VI—4415 Зак. 1729
Цена 1 р. 55 к. + Переплет № 5—15 коп.

Типография № 1 Государственного издательства литературы
по строительству, архитектуре и строительным материалам,
г. Владимир

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Семилетний план развития народного хозяйства СССР предусматривает невиданный размах жилищного строительства, причем наряду с многоэтажными зданиями будет продолжаться строительство одно- и двухэтажных домов.

Для таких домов печное отопление во многих случаях может быть признано наиболее целесообразным видом отопления при условии простоты и экономичности предлагаемых конструкций. Поэтому для строительства могут быть рекомендованы лишь печи, проверенные на практике или успешно прошедшие теплотехнические испытания.

В альбом включены рабочие чертежи отопительных и бытовых печей индустриального типа, а также кирпичных печей из ранее изданных альбомов Мосгипротранса Министерства транспортного строительства СССР, Центральной научно-исследовательской лаборатории (ЦНИЛ-3) Главвоенстроя, Академии коммунального хозяйства РСФСР имени К. Д. Памфилова. Кроме того, приведены чертежи других конструкций печей, показавших хорошие результаты в эксплуатации.

Основное внимание в альбоме уделено сборным бетоноблочным печам конструкции ЦНИЛ-3 (печи ББУ-2, ББУ-3 и ББУ-4) и печам длительного горения на газовом и твердом топливе конструкции Академии коммунального хозяйства РСФСР имени К. Д. Памфилова. Последние дополнены печью длительного горения конструкции финской фирмы Лэмпууни.

Перечисленные печи отличаются малыми габаритами, повышенной и в то же время равномерной теплоотдачей в течение суток и достаточно высоким коэффициентом полезного действия.

Альбом состоит из двух частей. В части I приведены отопительные печи, а во II — печи бытовые.

Часть I включает пять разделов:

1) конструкции узлов и деталей;

2) печи индустриального типа (сборные и бетоноблочные);

3) печи полуиндустриального типа (кирпичные в каркасе);

4) печи длительного горения, работающие на твердом топливе и газе;

5) печи кирпичные одноярусные (изразцовые, в стальных футлярах, оштукатуренные) и двухъярусные.

В первом разделе приведены основные конструктивные решения, а также примеры устройства фундаментов и оснований под печи, способы отделки наружных поверхностей печей, детали устройства дымоходов и дымовых труб, противопожарные разделки и пр. В остальных разделах даны рабочие чертежи печей.

При составлении альбома введена единая маркировка печей с присвоением каждой из них индекса, составленного из начальных букв, характеризующих основные данные печи: О — отопительная, П — прямоугольная (в том числе и квадратная), Ц — цилиндрическая, У — угловая, Т — толстостенная, Ф — в футляре из кровельной стали, Д — двухъярусная, К — каркасная, ПП — повышенного прогрева и т. д.

Например, обозначение ОПТ-1 — означает, что печь отопительная, прямоугольная, толстостенная № 1; ОКПП — печь отопительная, повышенного прогрева, в каркасе; ОЦФ — печь отопительная, цилиндрическая, в футляре. Для печей заводского изготовления сохранена маркировка, применяемая заводами-изготовителями.

В составлении альбома приняли участие сотрудники Лаборатории отопительных печей и очагов НИИ санитарной техники АСиА СССР (инженеры Н. А. Меринов и В. Б. Левин, техник Р. В. Сенина) и Академии коммунального хозяйства РСФСР имени К. Д. Памфилова (кандидаты технических наук Б. Н. Лернер и К. Н. Правоверов).

Общее руководство по составлению альбома осуществлено руководителем Лаборатории отопления и вентиляции Института по строительству АСиА СССР (Ростов-на-Дону), канд. техн. наук И. И. Ковалевским.

Оформление чертежей альбома произведено Проектно-конструкторским бюро НИИ санитарной техники. Окончательная обработка материалов осуществлена НИИ по строительству АСиА СССР (Ростов-на-Дону).

I. УКАЗАНИЯ ПО ПОДБОРУ ПЕЧЕЙ

1. Подбор и расстановку печей в помещениях производят на основании расчета теплопотерь, составленного в соответствии со строительными нормами и правилами (СНиП, 1954 г., ч. II, гл. V, § 2, стр. 293). Для предварительных расчетов теплопотерь одноэтажных зданий допускается пользование приближенными методами.

Так, для угловых помещений пользуются формулой

$$Q = 125 \cdot f \cdot k,$$

для неугловых помещений

$$Q = 80 \cdot f \cdot k,$$

где Q — теплопотери помещения в *ккал/час*;
f — площадь пола в $м^2$;
k — коэффициент теплопередачи наружных стен в *ккал/м² час;*
125 и 80 — эмпирические коэффициенты, полученные на основании многочисленных подсчетов теплопотерь помещениями.

Эти формулы применяются при высоте помещения 2,5 *м*. Если помещения имеют бо́льшую высоту, то полученные значения теплопотерь увеличиваются на 10%. Для помещений с двумя внешними углами — результаты увеличиваются также на 10%.

При площади пола помещения менее 10 $м^2$ величина теплопотерь определяется:

а) для угловых помещений по формуле $Q = 125 \cdot k$;
б) для неугловых $Q = 80 \cdot k$.

Предлагаемыми приближенными формулами можно пользоваться при расчете теплопотерь зданиями, расположенными в климатических районах с расчетной наружной температурой $t_{н.р} = -30°$. Для других климатических районов вводятся поправочные коэффициенты:

при $t_{н.р}$ ниже —35°	1,35
» $t_{н.р}$ от —10 до —35°	0,85
» $t_{н.р}$ выше —10°	0,75

2. Теплоотдача устанавливаемой печи должна быть равна теплопотерям помещений с допускаемым отклонением ±15%.

3. При отоплении нескольких смежных помещений одной печью ее следует устанавливать таким образом, чтобы теплоотдача выходящей в каждое помещение части нагревательной поверхности возмещала теплопотери соответствующего помещения.

Теплоотдача закрытых поверхностей печи, обращенных в отступки, принимается со следующими поправочными коэффициентами. При ширине открытой с обеих сторон отступки от 7 до 13 *см* поправочный коэффициент равен 0,75; при отступке, закрытой с обеих сторон и оборудованной нижней и верхней решетками,—0,5. Если же ширина открытой с боков отступки более 13 *см*, величина нормальной теплоотдачи печи не изменяется. Теплоотдача перекрыши печи при высоте менее 2,1 *м* принимается с коэффициентом 0,5.

4. При выборе печей необходимо учитывать особенности санитарно-гигиенических требований к печам, устанавливаемым в различных помещениях, особенно в детских и лечебных учреждениях.

5. В помещениях, требующих постоянного поддержания нормальной температуры воздуха, необходимо устанавливать преимущественно печи длительного горения, как обладающие малыми габаритами, равномерной теплоотдачей в течение суток и сравнительно высоким к. п. д. Массивные печи периодического действия с наружными стенками толщиной 12 *см* и более следует устанавливать в районах с суровым климатом, с низкой расчетной наружной температурой, а также в зданиях, имеющих наружные ограждения с малым сопротивлением теплопередаче (СНиП, ч. II, § 4, стр. 155).

6. В районах с переменным климатом и неустойчивым отопительным сезоном (Крым, Закавказье, Средняя Азия) рекомендуется применять легкие печи: каркасные и сборные бетоноблочные с толщиной наружных стенок 6—8 *см*.

А. РАЗМЕЩЕНИЕ ПЕЧЕЙ НА ПЛАНАХ ПОМЕЩЕНИЙ

С целью более удобного обслуживания печи лучше устанавливать в глубине комнат, ближе к двери; в этом случае наиболее ценная часть помещения у окон остается свободной. Если позволяют условия, необходимо сооружать печи так, чтобы топка производилась из коридора. Не рекомендуется размещать печи у наружных стен, так как это осложняет и удорожает работы по возведению высоких дымовых труб, нежелательных к тому же из архитектурных соображений.

Печь должна стоять открыто и свободно облучать все помещение. При отоплении двух комнат одной печью теплоотдача печи должна быть равна сумме теплопотерь этих комнат. Если не имеется данных о теплоотдаче каждой стенки печи, то она принимается равномерной по всему периметру печи.

Б. ПРИМЕРЫ ПОДБОРА ПЕЧЕЙ

Пример 1. Требуется отопить одной печью два жилых помещения, расположенных в одноэтажном рубленом деревянном доме с внутренней штукатуркой (рис. 1). Печь установлена возле внутренней стены. Высота помещений 2,5 *м*. Размеры окон 1,32×1,4 *м*. Размеры дверей 0,9×1,9 *м*.

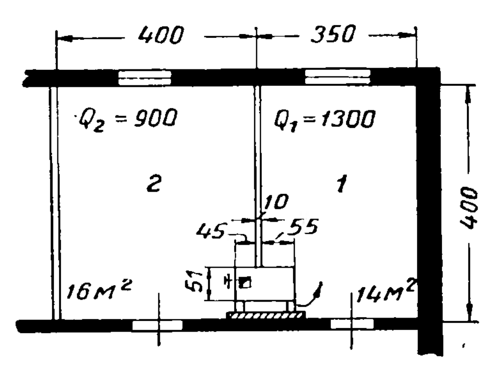


Рис. 1

Площадь пола помещения *1* равна 14 *м*².

Теплопотери помещения *1* определяются по приближенным формулам

$$Q' = 125 \cdot f \cdot k, \text{ где } f = 14 \text{ м}^2, \ k = 0{,}68 \text{ ккал/м}^2 \text{ час},$$

следовательно, $Q' = 125 \cdot 14 \cdot 0{,}68 = 1\,300$ *ккал/час*;

$$Q'' = 80 \cdot f \cdot k, \text{ где } f = 16 \text{ м}^2, \text{ т. е.}$$

$$80 \cdot 16 \cdot 0{,}68 = 900 \text{ ккал/час.}$$

Суммарная теплоотдача печи должна быть равна

$$1\,300 + 900 = 2\,200 \text{ ккал/час.}$$

По альбому раздел V, Печи кирпичные) подбирается печь с теплоотдачей, несколько превышающей указанную, т. е. печь ОПТ-3 с $Q = 2\,330$ *ккал/час*.

Устанавливается печь таким образом, чтобы в каждое из помещений выходила поверхность нагрева, обеспечивающая возмещение теплопотерь этого помещения.

На рис. 1 показаны установочные размеры печи. Так как сторона печи, обращенная к стене, отступает от нее на 15 *см*, то теплоотдача ее принимается как для открыто стоящей печи с отступкой, закрытой с боков и открытой внизу и вверху.

При принятом размещении печи помещение *1* получит 1 285 *ккал/час*, что почти полностью покрывает теплопотери помещения; не достает 1 300—1 285=15 *ккал/час*, что допустимо. Помещение *2* получит 1 045 *ккал/час*, что с избытком перекрывает теплопотери на 1 045—900= =145 *ккал/час*.

Проверка печи по теплоустойчивости помещений. Величина амплитуды колебания внутренней температуры помещения A_t, согласно ГОСТ 4057-58, не должна превышать ±3° и определяется по формуле

$$A_t = \frac{0{,}7 \cdot MQ}{B},$$

где M — коэффициент неравномерности теплоотдачи печи, принимаемый для печей с двухразовой топкой в сутки;

Q — расчетные теплопотери помещения в *ккал/час*;

B — коэффициент теплопоглощения ограждающих конструкций в *ккал/м² час град*;

F_0 — поверхность теплопоглощения ограждающих конструкций в *м²* (внутренняя поверхность стен, дверей, окон, пола и потолка).

Помещение 1. Площадь наружных стен $F_0^{I} = 15{,}68$ *м²*

$$BF_0^{I} = 15{,}68 \cdot 3{,}7 = 61{,}2 \text{ ккал/час град.}$$

Площадь внутренних стен $F_0^{II} = 12{,}75$ *м²*

$$BF_0^{II} = 12{,}75 \cdot 3{,}62 = 46{,}5 \text{ ккал/час град}$$

Площадь двери $F_0^{III} = 1{,}8$ *м²*

$$BF_0^{III} = 1{,}8 \cdot 2{,}5 = 4{,}5 \text{ ккал/час град}$$

Площадь потолка $F_0^{V} = 12{,}2$ *м²*

$$BF_0^{IV} = 12{,}2 \cdot 3{,}7 = 45 \text{ ккал/час град}$$

Площадь пола $F_0^{V} = 11{,}62$ *м²*

$$BF_0^{V} = 11{,}62 \cdot 2{,}57 = 30 \text{ ккал/час град}$$

Площадь окна $F_0^{VI} = 1{,}85$ *м²*

$$BF_0^{VI} = 1{,}85 \cdot 2{,}3 = 4{,}45 \text{ ккал/час град}$$

Общая площадь $\Sigma F = 191{,}65$ *м²*

Амплитуда колебаний

$$A_t = \frac{0{,}7 \cdot 0{,}32 \cdot 1\,300}{191{,}65} = 1{,}53 < 3°.$$

Помещение 2. Площадь наружных стен $F_0^{I} = 7{,}5$ *м²*

$$BF_0^{I} = 7{,}5 \cdot 3{,}7 = 27{,}6 \text{ ккал/час град}$$

Площадь внутренних стен $F_o^{II}=25{,}2$ $м^2$

$$BF_o^{II}=25{,}2\cdot 3{,}62=90 \text{ ккал/час град}$$

Площадь двери $F_o^{III}=1{,}8$ $м^2$

$$BF_o^{III}=4{,}5 \text{ ккал/час град}$$

Площадь окна $F_o^{IV}=1{,}85$ $м^2$

$$BF_o^{IV}=1{,}85\cdot 2{,}3=4{,}45 \text{ ккал/час град}$$

Площадь потолка $F_o^{V}=16$ $м^2$

$$BF_o^{V}=15{,}6\cdot 3{,}7=58 \text{ ккал/час град}$$

Площадь пола $F_o^{VI}=15{,}6$ $м^2$

$$BF_o^{VI}=15{,}6\cdot 2{,}7=40 \text{ ккал/час град}$$

$$\Sigma BF_c=224{,}55 \text{ ккал/час град}$$

$$A_t=\frac{0{,}7\cdot 0{,}32\cdot 900}{224{,}55}=0{,}9<3°.$$

Пример 2. Требуется отопить жилой дом, состоящий из четырех комнат: столовой, спальни, детской и кухни. Высота помещений 2,5 *м*. Наружные стены сложены из шлакобетонных блочных камней толщиной в 40 *см*. Коэффициент теплопередачи стен $k=0{,}7$ *ккал/м² час град*. Наружная расчетная температура —30°. Размеры окон 1,32×1,2 *м*. Размеры наружной двери 0,9×1,8 *м*, внутренней двери 0,8×1,8 *м* и окна 0,6×0,9 *м*.

Теплопотери помещений:

$$Q_I \text{ столовой} = 125\cdot f\cdot k = 125\cdot 11\cdot 0{,}7 = 960 \text{ ккал/час}$$

$$Q_{II} \text{ спальни} = 125\cdot 15\cdot 0{,}7 = 1\,300 \text{ ккал/час}$$

$$Q_{III} \text{ детской} = 125\cdot 12\cdot 0{,}7 = 1\,050 \text{ ккал/час}$$

$$Q_{IV} \text{ кухни} = 125\cdot 14\cdot 0{,}7 = 1\,200 \text{ ккал/час}$$

Суммарная величина $Q = 4\,510$ *ккал/час*

Принимается к установке отопительно-варочная печь[1] размером 128×104×146 *см* конструкции И. И. Ковалевского. Высота фасадной части печи 2,12 *м*; высота основного массива печи 1,96 *м*; теплоотдача $Q=4\,500$ *ккал/час*.

[1] Справочник индивидуального застройщика, Госстройиздат, 1958.

Печь устанавливается так, чтобы в каждое из помещений выходила поверхность нагрева, компенсирующая теплопотери помещения.

На рис. 2 приведены установочные размеры печи. Так как печь стоит открыто, теплоотдача всех ее стенок, согласно паспорту печи, принимается равной 100%.

Столовая и соединенная с ней кухня составляют как бы одно общее помещение и получают тепла $Q=1\,930$ *ккал/час*. Недостаток тепла 960+1 200—1 930=230 *ккал/час* возмещается теплом, поступающим из кухни через широкий проем в стене между кухней и столовой.

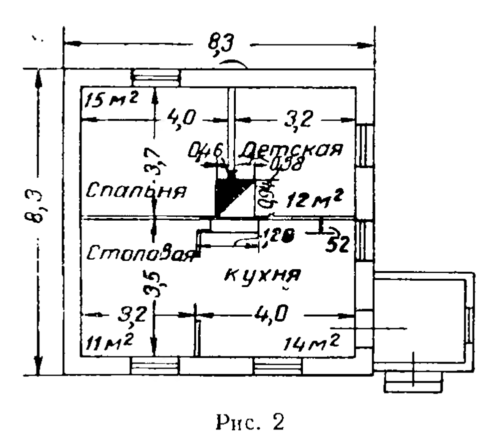


Рис. 2

Проверка по теплоустойчивости помещений дает следующие амплитуды колебаний температуры:

$$\text{спальня } \sum BF_o^{I}=230;\quad A_t=\frac{0{,}7\cdot 0{,}1\cdot 1\,300}{230}=0{,}4<3°;$$

$$\text{детская } \sum BF_o^{II}=197;\quad A_t=\frac{0{,}7\cdot 0{,}1\cdot 1\,050}{197}=0{,}38<3°;$$

$$\text{кухня и столовая } \sum BF_0^{III}=336;\quad A_t=\frac{0{,}1\cdot 0{,}7\cdot 2\,160}{336}=0{,}6<3°.$$

II. ЭЛЕМЕНТЫ УСТРОЙСТВА ПЕЧЕЙ

А. ФУНДАМЕНТЫ И ОСНОВАНИЯ ПОД ПЕЧИ, ОЧАГИ И КОРЕННЫЕ ТРУБЫ

1. Фундаменты под печи, очаги и коренные трубы следует делать отдельно, независимо от фундаментов стен здания, оставляя между ними зазор не менее 5 *см*, заполненный песком.

Печь, устанавливаемая в проеме капитальной стены, сооружается на фундаменте стены, для чего фундамент в месте установки печи уширяется в соответствии с ее размерами. Расширение фундамента стены (до 25 *см*) производится постепенным напуском кирпичной кладки.

2. Фундамент под печь должен выступать за габариты печи или коренной трубы не менее чем на 5 *см* с каждой стороны.

3. Фундамент не доводится на 14—15 *см* (на два ряда кирпичной кладки) до уровня чистого пола. Между рядами кирпичной кладки укладывается гидроизоляция из двух слоев толя на гудроне или слой цементного раствора толщиной 2 *см* (состав 1 : 2), после чего выкладывается кирпичная кладка.

4. Фундамент под коренную трубу рекомендуется устраивать отдельно от фундамента под печь с зазором между ними в 5 *см*.

5. Глубина заложения фундамента под печь должна быть такая же, как и под внутренние каменные стены.

Б. КЛАДКА И ОБЛИЦОВКА ПЕЧЕЙ И ДЫМОВЫХ ТРУБ

1. Кладка печи или кухонного очага производится из обожженного глиняного кирпича хорошего качества (без трещин, правильной формы). Кирпич-недожог (алый) или пережог (железняк) для кладки не применяются.

2. Футеровка топливников и перекрытий над топливниками при топке антрацитом выполняется из огнеупорного (шамотного) кирпича. При топке бурым углем обмуровка делается из тугоплавкого кирпича.

3. Не допускается кладка печей и дымовых труб из силикатного кирпича; силикатный кирпич может быть применен только для кладки части трубы, расположенной над крышей.

4. Кладку печи необходимо вести с тонкими и полными швами. Толщина швов при кладке из красного кирпича не должна превышать 5 *мм*, а при кладке из огнеупорного кирпича — 3 *мм*.

5. Необходимо перевязывать вертикальные швы кладки, особенно в углах печи, с тем чтобы все вертикальные швы каждого горизонтального ряда перекрывались кирпичами вышележащего ряда. Перевязка должна быть в $1/2$, а в отдельных случаях — в $1/4$ кирпича. В виде исключения вертикальный шов можно оставлять неперекрытым лишь на высоте двух рядов кладки. Особое внимание следует обращать на тщательную перевязку вертикальных швов при устройстве противопожарных разделок.

6. Своды нужно класть по заранее заготовленной опалубке. В них не должно быть сквозных кольцевых швов. Толщина швов кладки свода не должна превышать 3 *мм*.

7. Кладку из огнеупорного и тугоплавкого кирпича не следует перевязывать с кладкой из обыкновенного (красного) кирпича вследствие различных коэффициентов их расширения.

8. Не следует смазывать глинопесчаным раствором внутренние поверхности топливника, дымоходов и камер для нагрева воздуха.

Внутренние поверхности дымоходов печи и каналов дымовых труб необходимо швабрить мокрой кистью или тряпкой через каждые пять-шесть рядов кладки, чтобы на стенах не оставалось глинопесчаного раствора.

9. Колосники надо устанавливать так, чтобы зазоры были параллельны оси топливника, причем между колосниками и кирпичной кладкой необходимо предусматривать зазор в 5—10 *мм* (в зависимости от длины колосника).

При топке углем и наличии герметически закрывающихся топочной и поддувальной дверец необходимо во всех вьюшках и задвижках печи делать отверстия диаметром 10—15 *мм* (во избежание проникновения газов из печи в помещение при преждевременном закрытии трубы). В этом случае допускается установка одной задвижки.

10. Для внешней отделки печей применяются футляры из листовой стали, облицовка изразцами, штукатурка или затирка поверхности печи с расшивкой швов.

11. В печах, заключенных в стальные футляры, кирпичная кладка должна плотно соприкасаться с внутренней поверхностью футляра, при этом швы между кладкой и футляром можно заливать глинопесчаным раствором. Нужно избегать выпирания отдельных частей кладки, чтобы сохранялась правильная форма футляра, для чего необходимо:

а) футляр для прямоугольной печи изготовлять из листов кровельной стали весом листа не менее 5 *кг*, а для круглой печи — весом не менее 4 *кг*;

б) соединять листы с помощью жестких фальцев с усилением их изнутри полосовой сталью;

в) крепить к внутренней поверхности футляра клямеры из пачечной стали с заделкой их концов в кладку;

г) усиливать футляр с внутренней стороны ребрами жесткости из полосовой стали;

д) применять для изготовления футляра гофрированную сталь.

Вертикальные швы звена футляра («бурака») нужно соединять плоским фальцем; снаружи футляр покрывать печным лаком.

12. Облицовка печи изразцами ведется одновременно с кирпичной кладкой. Заготовленные для облицовки глазурованные изразцы сортируются по оттенкам глазури. Для каждого зеркала подбирается глазурь одного оттенка или с постепенным, малозаметным переходом. До установки на место изразцы следует пригнать; для этого слегка срубают неровные кромки изразцов, спиливают по шаблону и отшлифовывают точильным камнем. В каждом ряду установку изразцов начинают с угловых.

При установке изразца под румпу снизу подкладывают густой раствор, а на нижнюю кромку наносят тонкий и более жидкий слой. После угловых устанавливают промежуточные (стенные) изразцы с прокладкой раствора только под низ румпы.

Вертикальные швы, образуемые боковыми кромками, не заполняются раствором; изразцы кладут насухо вплотную друг к другу и уже на месте укрепляют раствором, которым заполняют промежуток между румпами устанавливаемого и установленного изразцов; ряды изразцов связывают проволокой и закрепляют скобами. Для возможности связки проволокой в каждый изразец вставляется равный его длине штырь из проволоки диаметром 4—5 *мм* с загнутым верхним концом. Верхний и нижний концы штырей связываются проволокой, скручиваемой гвоздем и заделываемой в кладку.

Румпы изразцов заполняют смесью из раствора и кирпичного щебня. После просушки печи швы между изразцами расшивают мелом, растворенным в яичном белке.

13. Оштукатуривают печь только после того, как она окончательно просушена, а затем протоплена повышенной порцией топлива (для получения максимальных сдвигов кирпича при нагреве).

Штукатурка наносится слоями на предварительно промытую и очищенную от глины хорошо разогретую поверхность печи, обильно смоченную водой, причем толщина штукатурки должна быть 1—1,5 *см*.

14. В особых случаях печь можно окрашивать масляной краской по серпянке, наклеенной на оштукатуренную поверхность. Для этого на совершенно сухую штукатурку наносят жидкий слой масляной шпаклевки, на которую сразу же натягивают без складок и морщин серпянку. Выступившую на ее поверхности шпаклевку удаляют. После окончательной просушки шпаклевки и серпянки производят вторичную шпаклевку, а после высыхания печи — окраску масляной краской.

15. До сдачи в эксплуатацию печь должна быть просушена, для чего на колосниковой решетке в течение 1—1,5 часа поддерживается легкий огонь; топочная и поддувальная дверцы, задвижка или вьюшка должны быть как во время топки, так и после нее полностью открыты. Печь протапливают 2 раза в сутки, постепенно увеличивая количество топлива, пока наружные стенки перестанут отпотевать и печь просохнет.

В. СПОСОБЫ ОТВОДА ДЫМА

1. Каждая печь, как правило, должна присоединяться к отдельному дымовому каналу.

2. Дымовые трубы печей и очагов выводятся через крышу на высоту:

а) 0,5 *м* выше конька крыши, если труба отстоит от конька не далее как на 1,5 *м*;

б) уровня конька крыши, если труба отстоит от конька на 1,5—3 *м*;

в) ниже конька крыши до пересечения с плоскостью, проведенной через конек под углом 10° к горизонту, при расстоянии трубы от конька более 3 *м*.

Во всех случаях труба должна выступать над поверхностью крыши не менее чем на 0,5 *м*.

3. Дымовые трубы печей и очагов устанавливают:

а) насадные — непосредственно на печь;

б) коренные — в виде самостоятельных стояков, конструктивно не связанных с печью;

в) так называемые стеновые трубы в виде дымовых каналов от печей и очагов — в каменных стенах здания.

Дымовые каналы выводят в виде стояков (из труб), устанавливаемых на капитальных стенах.

4. Коренные дымовые трубы применяют для отвода дыма только от тонкостенных печей, устанавливаемых в деревянных зданиях, а также от двух и более печей или очагов, близко расположенных друг к другу.

5. Устройство двухэтажных насадных труб не допускается.

6. Дымовые каналы в каменных зданиях следует располагать во внутренних стенах. Расположение их в наружных стенах допустимо в тех случаях, когда расстояние от «дыма» до наружной поверхности стены составляет при расчетной наружной тем-

пературе $t_{н.р}$ = —40° не менее 2,5 кирпича; при $t_{н.р}$ = —30° — не менее 2 кирпичей; при $t_{н.р}$ = —20° — не менее 1,5 кирпича.

При недостаточной толщине наружной стены в ней устраиваются выступы (пилястры), обращенные внутрь помещений. В помещениях с повышенной влажностью (бани, прачечные и т. д.) устраивать дымовые каналы в наружных стенах не рекомендуется.

7. Дымовые и расположенные рядом с ними вентиляционные каналы следует устраивать в каменных стенах вертикально и с гладкими внутренними поверхностями. Уводы допускаются лишь в исключительных случаях, причем величина относа (смещение канала в сторону) не должна превышать 1 *м;* относ должен быть выполнен под углом не менее 60° к горизонту. Сечение уводов должно соответствовать сечению вертикального канала.

8. Кладка наклонных каналов уступами не допускается.

9. При кладке стен здания из силикатного кирпича, шлакобетона, естественного камня и сырца дымовые каналы футеруются изнутри обыкновенным обожженным кирпичом. Толщина канала должна быть не менее половины кирпича, а сам канал выкладывается на известковом или сложном растворе.

10. Кладка дымовых каналов, располагаемых в кирпичных стенах, производится на том же растворе, что и кладка стен. Кладку же дымовых труб надо производить на известковом или сложном растворе с толщиной шва не более 10 *мм*. В одноэтажных зданиях (кроме бань и прачечных) кладку дымовых труб можно производить и на глинопесчаном растворе.

11. Не рекомендуется устройство бортов на чердаках.

12. Прокладка дымовых каналов в каменных стенах в горизонтальном направлении допускается лишь для установки вьюшек или задвижек, причем протяженность горизонтального участка не должна превышать 0,5 *м*.

III. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ

1. Между сгораемыми частями зданий и дымовыми каналами в печах, трубах или стенах необходимо оставлять промежутки (отступки, разделки), заполненные воздухом или огнестойким материалом (кирпич, асбест и т. п.). Размеры этих отступок приведены в табл. 1.

Таблица 1

Типы отопительных печей	Расстояние от внутренней поверхности печи или дымовой трубы до сгораемой конструкции (в *см*)	
	конструкция, не защищенная от возгорания	конструкция, защищенная от возгорания
Печи теплоемкие при толщине стенок 7 *см* и более	38	25
Печи керамические и металлические с футеровкой при толщине стенок до 7 *см*	50	38
Печи металлические без футеровки	100	70
Дымовые трубы	38	25

Примечание. Для печей и кухонных плит с длительной топкой приведенные в таблице размеры увеличиваются на 12 *см*.

2. Отступки, разделки и прочие противопожарные устройства должны предусматриваться не только при кладке печей и дымоходов, но и при устройстве вентиляционных каналов, проходящих в стенах зданий и в дымовых трубах, расположенных рядом с дымовыми каналами. Отвод дыма от печей в вентиляционные каналы не допускается.

3. На деревянном полу перед топочной дверцей прибивается стальной лист размером не менее 70×50 *см*.

4. При несгораемых полах и основаниях печей дно зольника и дымооборотов допускается устраивать на уровне пола помещения; при несгораемых только основаниях днища зольников устраиваются на уровне пола, а дымооборотов — на расстоянии не менее 14 *см* от пола. Если пол и основание печи сгораемы, то дно зольника и дно последнего дымохода должны находиться на расстоянии 14 *см* от пола, а в остальных дымоходах на расстоянии не менее 21 *см* от пола.

При установке печи весом до 750 *кг* непосредственно на полу дно зольника и дымооборотов должно отстоять от сгораемого основания на расстоянии, указанном в табл. 1.

5. Подполье или пространство междуэтажного перекрытия соединять с зольником печи с целью вентиляции не разрешается.

6. Расстояние от верхней плоскости перекрыши печи до потолка помещения должно соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

Типы отопительных печей	Наименьшее расстояние в *см* от поверхности перекрыши печи до потолка при потолке	
	не защищенном от возгорания	защищенном от возгорания
Теплоемкие весом более 750 *кг*	35	25
То же, 750 *кг* и менее	45	35
Нетеплоемкие печи	100	70

Примечания. 1. Сгораемый потолок должен быть изолирован от печи слоем штукатурки или листом кровельной стали, прибитым по асбесту либо по двойному слою войлока, пропитанного глиняным раствором.

2. Изолируемый участок потолка над печью должен выходить за габариты перекрыши печи во все стороны на 15 *см*.

3. При высоте печи более 2,1 *м* перекрыша должна состоять не менее чем из трех рядов кирпича.

7. Пространство от верха печи до потолка помещения можно закрывать декоративной стенкой из огнестойкого материала. В этом случае толщину перекрыши следует делать из четырех рядов кирпичной кладки.

8. Разделки вокруг труб, у стеновых каналов и стенок печи должны делать из кирпича с утолщением кладки в плоскости междуэтажного перекрытия или из других теплоизолирующих материалов.

9. При устройстве разделок в полах и потолках следует конструктивно обеспечить независимость осадки стен и перекрытий от осадки печи и трубы. С этой целью необходимо:

а) увеличить высоту разделки на величину, превышающую возможную осадку;

б) между разделкой и перекрытием поставить прокладку из двух пропитанных в глиняном растворе слоев войлока толщиной 2 *см*.

10. Пол над разделкой необходимо устраивать из несгораемых материалов (бетон, метлахские плитки и т. п.).

11. При применении для чердачных перекрытий утеплителей с опилками и прочими легкозагорающимися материалами разделки дымовых труб, стеновых каналов и печей должны быть выведены на 7 *см* выше поверхности утеплителя.

12. Концы металлических балок, приходящихся против дымоходов, а также балки, расположенные вблизи дымоходов, должны отстоять от последних не менее чем на 12 *см*.

13. При шанцевой кладке между печами нижнего и верхнего этажей нельзя располагать деревянные балки. Если невозможна укладка балок с требующимися разделками, устраивается ригель.

14. Промежуток (отступка) между сгораемыми стенами (перегородками) и печью должен устраиваться на всю высоту печи, а между стенами и дымовой трубой — на всю высоту помещения. Ширина отступа определяется в соответствии с данными табл. 1.

При установке печи у огнестойкой стены следует делать закрытые отступы шириной не менее 7 *см* или открытые шириной не менее 13 *см*.

15. Отступ теплоемкой печи можно оставлять открытым или заделывать с одной стороны либо с обеих сторон кирпичом (огнестойким материалом).

При заделке с двух сторон верх отступа перекрывается двумя рядами кирпича или другим огнестойким материалом. Образовавшаяся закрытая камера внизу и вверху снабжается решетками размером во всю ширину отступа при высоте не менее 13 *см*. Отступ нетеплоемкой печи с обеих сторон оставляется открытым. Сгораемый пол в отступе защищается одним рядом кирпича, плитками или другим огнестойким материалом.

16. Сгораемая стена или перегородка в отступе надежно изолируются. С этой целью рекомендуется:

а) при открытом с одной или двух сторон отступе перекрыть стену (перегородку) двумя слоями войлока, пропитанного глиняным раствором и покрытого слоем штукатурки или кровельной сталью;

б) при закрытом с обеих сторон отступе применять облицовку из кирпича, уложенного по двойному слою войлока, пропитанного глиной (холодная четверть). Кладка кирпича в этом случае производится на глине. Толщина кирпичной облицовки для отопительных печей и квартирных кухонных очагов должна быть в $^1/_4$ кирпича, а для кухонных очагов в общежитиях — в $^1/_2$ кирпича.

Для устройства холодной четверти у деревянной рубленой стены к ней прикрепляется дощатый щит, не доходящий до перекрытия и обитый двумя слоями пропитанного глиняным раствором войлока, по которому производится облицовка кирпичом. По размеру холодные четверти в отступах должны быть не менее высоты и ширины отопительных печей и на 50 *см* выше кухонного очага; при устройстве холодной четверти должна быть предусмотрена свободная осадка стены.

17. Перевязки вертикальных разделок и стенок, закрывающих камеры отступов, с печью или трубой не допускаются.

18. Печь, устанавливаемая в проеме деревянных стоек и перегородок, отделяется от них по всей высоте вертикальными кирпичными разделками толщиной, равной толщине стены или перегородки. Сгораемая конструкция в месте примыкания разделки изолируется асбестом или двумя слоями войлока, пропитанного глиняным раствором (размеры разделки принимаются в соответствии с данными табл. 1).

19. Примыкающая к печи сгораемая стена, возле топочной дверцы, покрывается изоляцией (штукатуркой или кровельной сталью по войлоку) на площади, превышающей площадь дверцы по сторонам и внизу на 10 *см*, а сверху на 25 *см*.

Расстояние от топочной дверцы до противоположной стены должно быть не менее 1,25 *м*.

20. Кирпичные стены с дымовыми каналами в них и печи, выходящие на лестничные клетки с деревянными маршами и соприкасающиеся с перегородками и балками перекрытий, а также коренные трубы должны иметь утолщения стенок в местах прохождения каналов в соответствии с данными табл. 1.

21. От наружной поверхности кирпичных дымовых труб до деревянной части стропил и обрешетки следует оставлять свободное пространство (не менее 10 *см*).

При применении металлических и других нетеплоемких труб ближайшие к ним части сгораемых конструкций обиваются кровельной сталью по войлоку, пропитанному глиняным раствором.

22. При тесовых, цементных, гонтовых и драночных кровлях свободное расстояние от деревянных частей до наружной поверхности дымовой трубы должно быть не менее 13 *см;* кровлю в местах прохождения дымовых труб необходимо покрывать листами кровельной стали шириной не менее 50 *см*, тщательно подогнув ее под выдру. При нетеплоемких дымовых трубах применяется дополнительная изоляция.

23. При изоляции сгораемых конструкций металлические дымовые трубы, прокладываемые под сгораемыми потолками или параллельно сгораемым стенам и перегородкам, должны отстоять от них не менее чем на 50 *см*.

24. В сейсмических районах применяются легкие печи в металлических каркасах. В случае необходимости установки более теплоемких печей последние заключаются в металлические футляры. В этих районах не применяются насадные кирпичные дымовые трубы, а коренные трубы заключаются в металлические каркасы.

25. На кирпичные разделки около труб и печей в помещениях необходимо наносить штукатурку.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧЕЙ

В табл. 3 приводится характеристика печей, помещенных в альбоме.

Таблица 3

Наименование	Марка	Теплоотдача в *ккал/час*	№ листа в альбоме
Печи индустриального типа — сборные, бетоноблочные, повышенного прогрева			
Основные теплотехнические показатели и конструктивная характеристика печей ББУ-2, 3, 4	—	—	9
Бетоноблочная унифицированная печь	ББУ-2	2 000	10
То же	ББУ-3	3 000	10
„	ББУ-4	4 000	11
Футеровка топливника печей сменными блоками; вариант футеровки огнеупорным кирпичом	ББУ-2, 3, 4	—	12
Общие виды блоков печей	ББУ-2, 3, 4	—	13
Планы сечений по рядам кладки	ББУ-2, 3, 4	—	14
Сборная бетоноблочная коренная дымовая труба на два „дыма" для одноэтажных зданий	—	—	15
То же, для двухэтажных зданий	—	—	16
Общие виды блоков	—	—	17

Продолжение табл. 3

Наименование	Марка	Теплоотдача в *ккал/час*	№ листа в альбоме
Печи повышенного прогрева — каркасные и в стальных футлярах			
Каркасная печь повышенного прогрева	ОКПП-1	1 000	20—22
То же	ОКПП-2	1 500	23—25
„	ОКПП-3	2 000	26—29
„	ОКПП-4	3 000	30—33
Печи длительного горения			
Основные теплотехнические показатели и характеристика конструкций печей АКХ-9, 14, 15 ИБД-1,2	—	—	34
Изразцовая печь длительного горения на твердом топливе	АКХ-9	2 000	35,36
Блочная печь длительного горения на твердом топливе	ИБД-1 ИБД-2	1 650 2 000	37,38 —
Газовая кирпичная печь длительного горения	АКХ-14	3 000	39
То же, изразцово-каркасная	АКХ-15	1 500	40—43
Общий вид газогорелочного устройства	—	—	44

Продолжение табл. 3

Наименование	Марка	Теплоотдача в *ккал/час*	№ листа в альбоме
Печи кирпичные (изразцовые и в металлическом каркасе)			
Печь квадратная изразцовая	ОПТИ-1	4 500	46—47
То же, круглая в металлическом футляре	ОЦФ-1	1 500	48
То же, прямоугольная	ОПФ-1	3 920	49—50
» »	ОПФ-2	5 550	51—53
Печи кирпичные (толстостенные, оштукатуренные)			
Печь прямоугольная	ОПТ-1	1 760	55
То же	ОПТ-2	1 940	56
»	ОПТ-3	2 330	57
»	ОПТ-4	2 400	58—59
»	ОПТ-5	2 690	60
»	ОПТ-6	2 690	61

Продолжение табл. 3

Наименование	Марка	Теплоотдача в *ккал/час*	№ листа в альбоме
Печь прямоугольная	ОПТ-7	2 870	62—63
»	ОПТ-8	3 620	64—65
»	ОПТ-9	3 420	66—67
То же, с выносным топливником	ОВТТ-1	3 500	68—70
Печь прямоугольная	ОПТ-10	3 620	71—72
То же	ОУТ-11	3 720	73—74
Печь угловая	ОУТ-1	5 050	75—76
Печи кирпичные (двухъярусные, оштукатуренные)			
Печь прямоугольная	ОПТД-1	2 400 2 000	78—80 —
То же	ОПТД-2	3 200 2 260	81—83 —
»	ОПТД-3	4 700 3 870	84—87 —
Отопительная печь с водяным аккумулирующим массивом	ОВАМ	3 500	88—89

V. ПОЯСНЕНИЯ К КОНСТРУКЦИЯМ ПЕЧЕЙ

1. ПЕЧИ ББУ-2, 3, 4

Сборные бетоноблочные печи ББУ-2, 3, 4* индустриального типа собираются из однотипных блоков заводского изготовления и отличаются только высотой, в соответствии с чем изменяется их теплоотдача. Особенностью этих печей является наличие в блоках специальных компенсаторов, предохраняющих разрушение блоков и образование сквозных трещин при разогреве массива печи во время топки.

Конструкция компенсатора обеспечивает сохранность блоков и их транспортабельность. Основным вяжущим при изготовлении блоков является портландцемент марки не ниже 400. В качестве инертных заполнителей применяются песок и щебень из отходов обыкновенного красного или огнеупорного кирпича; в качестве микронаполнителя — тонкомолотый материал из отходов черепицы и изразцов, естественные породы вулканического происхождения (туф, пемза) и зола-унос. Изготовляются компенсаторы из кровельной стали толщиной 0,4 *мм* или круглой стали диаметром 4 *мм* и оклеивается асбестом.

Формовка печных блоков производится на виброформовочном станке. Практика производства печей конструкции ББУ-2, 3, 4 показала, что изготовление блоков принятой конфигурации никаких затруднений не представляет и печи данного типа значительно дешевле обычных кирпичных печей.

* Конструкции инж. Л. С. Бордзенко.

2. КАРКАСНЫЕ ПЕЧИ ПОВЫШЕННОГО ПРОГРЕВА

Малогабаритная кирпичная отопительная печь ОКПП[1] выполняется в металлическом каркасе и облицовывается листами асбестофанеры или заключается в футляр из листовой стали. По своей конструкции эта печь — полуиндустриального типа.

Дымовые каналы от печи прокладываются в капитальной стене или выводятся в отдельно стоящую коренную трубу. Положительным качеством печи являются, с одной стороны, быстрый нагрев и высокая (не превышающая нормы) температура на теплоотдающих поверхностях, с другой стороны, сравнительно малый объем кладки, аккумулирующей тепло и ограничивающей продолжительность нормальной теплоотдачи печи; это обстоятельство требует ежедневной двухразовой топки в течение бóльшей части зимнего периода.

Печь ОКПП в значительной мере удовлетворяет условиям заводского домостроения, так как сборка ее на месте занимает всего лишь 2,5—3 часа. Каркас вместе с облицовкой (стальным футляром) придает печи необходимую прочность и газонепроницаемость, а также красивый внешний вид. Печь удобна в быту и экономична в отношении расхода топлива.

Указания по устройству и установке печи. При проектировании и устройстве печного отопления с применением печи типа ОКПП необходимо кроме соблюдения обычных технических правил и условий выполнять еще следующие указания:

1) при наличии облегченных наружных ограждений производить поверочный теплотехнический расчет на теплоустойчивость помещений;

2) устанавливать печь следует открыто, не встраивать ее в перегородки, причем расстояние от печи до сгораемых частей здания должно быть не менее 19 *см*, при условии защиты строительных конструкций от возгорания (теплоотдача печи указана в альбоме общая всей печи в целом, без подразделения по отдельным стенкам);

3) печь весом 750 *кг* можно устанавливать непосредственно на полу; для более тяжелых печей устраиваются специальные фундаменты и основания;

4) для каркасных печей следует применять крашеную полированную асбестофанеру. При применении серой прессованной асбестофанеры последняя предварительно покрывается алюминиевым порошком, разведенным в асфальтовом лаке № 177. Рекомендуется применять следующий состав по весу: лака — 70%, алюминия — 20%, бензина — 10%. Каркас может быть покрашен под алюминий теми же компонентами в пропорции соответственно 50:20:10. Перед нанесением краски поверхность асбесто-

[1] Печь конструкции Л. А. Семенова, ранее опубликованная под маркой МВМС-61, 66.

фанеры полируется наждачным камнем, а каркас очищается металлической щеткой;

5) передний топочный (фронтовой) металлический лист устанавливается на место с заранее прикрепленными к нему дверками; одновременно крепятся нижние облицовочные листы асбестофанеры. Затем ведется кирпичная кладка с прижимом облицовочных листов. Во время кладки печи необходимо избегать образования воздушных прослоек. После укладки нижнего пояса печи устанавливается следующий ряд облицовочных листов и затем верхний пояс печи.

Аналогично производится кладка печей в футлярах. Кляммеры из полосок кровельной стали длиной 10 *см*, приклепанные к стенкам футляра, зажимаются в швах кирпичной кладки.

3. ПЕЧИ ДЛИТЕЛЬНОГО ГОРЕНИЯ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ И ГАЗЕ

Печь АКХ-9 на твердом топливе и газовые печи АКХ-14 и АКХ-15 разработаны Академией коммунального хозяйства РСФСР имени К. Д. Памфилова. В основу конструкции печей на твердом топливе ИБД-1 и ИБД-2 положена конструктивная схема печи финской фирмы Лэмпууни.

Амплитуда колебаний температуры находится в пределах 5—9°. Коэффициент неравномерности теплоотдачи $M = 0{,}1 \div 0{,}2$ при двухразовой топке. Теплосъем с 1 $м^2$ поверхности нагрева составляет 600—800 *ккал* $м^2$/*час*. Расход материала 0,3 — 0,5 *кг/ккал час*. Коэффициент полезного действия находится в пределах 0,7—0,9.

У некоторых печей длительного горения применяются топливники нижнего горения. (Особенностью газовых печей длительного горения является наличие большого числа прямоточных каналов малого объема; топливники их расположены в наиболее низкой части; низ топливника находится на уровне 200 *мм* от пола).

Отопительная изразцово-каркасная печь АКХ-9 на твердом топливе. Общий вид, сечения и каркас печи АКХ-9 приведены на листах 35—36. Печь имеет металлический каркас. Внутренние газоходы выкладываются из шамотного кирпича, установленного на ребро (в 1/4 кирпича). Внешние стенки выполняются из стандартных глазурованных изразцов размерами 22×22 *см*, скрепленных с внутренней стороны проволокой. В румпы изразцов закладываются на растворе шамотные плитки или куски битых изразцов. Для кладки применяется огнеупорный раствор с добавкой 40—50% порошка шамота. В топливнике автоматически поддерживается постоянная толщина слоя топлива.

С помощью поддувальной дверцы, снабженной движком, регулируется подача воздуха в топку во время разжигания и при нормальной работе печи.

Печи АКХ-9 приспособлены для сжигания кокса и кускового антрацита в чистом виде или в смеси с АРШ (до 50%). При сжигании длиннопламенного топлива (бурые угли, торфяные брикеты и дрова-чурки) газоходы печи и патрубок необходимо периодически очищать от сажи. К.п.д. печи АКХ-9 составляет 70—85%.

Изразцовые блочные печи на твердом топливе ИБД-1 и ИБД-2. Внешний вид, разрез и блоки печей ИБД-1 и ИБД-2 показаны на листах 37—38. Печи изготовляются из огнеупорной массы и состоят из четырех-пяти блоков, в зависимости от требуемой теплоотдачи. Толщина стенок камеры топливника и внутренних каналов 4 *см*. Печи имеют внутреннюю прямоугольную шахту с загрузочным отверстием, расположенным сверху. Дымовой патрубок расположен в нижней части печи на высоте 8 *см* от пола. С наружной стороны печи облицовываются изразцовыми плитками.

Газовая отопительная кирпичная печь АКХ-14. Внешний вид, разрезы и порядовки печи АКХ-14 приведены на листе 39. Печь выкладывается на месте установки в основном из красного кирпича. Верхняя часть топливника и нижняя насадка выполняются из огнеупорного кирпича. Толщина стенок печи, в том числе и топливника, составляет 12 *см* (1/2 кирпича).

При кладке передней стенки топливника устанавливается рамка с болтами для крепления топочного щитка газогорелочного устройства.

Рекомендуется устанавливать печь фронтовой стенкой в сторону коридора или кухни. На фронтовой стенке размещается все оборудование печи, а также печная задвижка с тягопрерывателем над ней (в качестве тягопрерывателя может служить обычная чугунная зольниковая дверка).

Во избежание рубки кирпича ряды кладки, служащие опорами для насадок и перекрыши печи, сдвигаются во внутрь. В образуемые зазоры закладывается тощий раствор. Внешняя поверхность печи в нагретом состоянии покрывается штукатуркой.

Изразцово-каркасная газовая отопительная печь АКХ-15. Общий вид печи АКХ-15, разрезы, сечения и каркас приведены на листах 40—43. На листе 40 показан общий вид печи с газогорелочным устройством для длительной топки.

В верхнюю рамку каркаса закладываются глазурованные стандартные изразцы размером 220×220 *мм* со снятыми румпами. Боковые стенки выполняются из целых изразцов. Пространство между румпами и внутри них заполняется кусками битых изразцов и раствором или готовыми керамическими плитками соответствующего размера.

Под, свод топливника, перекрыша и низ газосборочного коллектора печи выполняются из одинаковых деталей — облегченных плит с узкими каналами по периферии для прохода продуктов сгорания. Под нижнюю плиту топливника, на внутренние поверхности каркаса, укладывается стальной лист толщиной 1,5—2 *мм*.

В топливнике печи, вдоль наружных стенок, устанавливаются облегченные плиты, которые увеличивают термическое сопротивление стенок, предохраняя их от перегрева, и являются одновременно опорой верхних блоков. В блоках имеются сквоз-

ные отверстия, образующие вертикальные газоходы; последние под перекрышей объединены в сборный коллектор, переходящий в общий, снабженный дымоотводящим патрубком.

Все детали внутренней кладки печи изготовляются из огнеупорной керамики. Сборка изразцов и внутренних блоков производится на растворе из огнеупорной глины и шамотного порошка.

Толщина стенок печи в топливнике составляет 85 *мм*, выше топливника — 75 *мм*. Для крепления топочного щитка с газогорелочным устройством к каркасу печи привариваются шпильки.

В качестве дымовой трубы для печи можно использовать кирпичные каналы сечением не более 130 *мм* или асбестоцементные трубы диаметром 75 *мм* с соответствующим утеплением.

Благодаря малому весу печь может устанавливаться на междуэтажных перекрытиях без устройства специального основания.

Печь может быть изготовлена на заводе или в мастерских и доставлена на место установки в готовом виде.

Газогорелочное устройство для отопительных печей длительного горения. На листе 44 показан общий вид газогорелочного устройства для газовых отопительных печей длительного горения АКХ-14 и АКХ-15.

Основные элементы газогорелочного устройства: две трубчатые эжекционные горелки, труба вторичного воздуха, запальное устройство; защитная автоматика, обеспечивающая выключение газа при непроизвольном угасании пламени, терморегулятор, предохраняющий кладку печи от перегрева, а также выключающий или включающий горелки при повышении или понижении температуры кладки печи.

При работе горелок расход газа (при теплотворности его 6 500—7 000 *ккал/нм³*) составляет 0,44—0,8 *нм³/час;* в запальнике расходуется 0,06—0,08 *нм³/час.*

Циклический режим топки обеспечивает на поверхности печи изменение температуры в пределах 8—10° и в помещении — 1,5 — 2°.

На газопроводе, подводящем газ к горелкам, устанавливается фильтр, предназначенный для очистки газа от пыли, эжекционные горелки, примененные в печах конструкции АКХ, отличаются низким расходом газа (не более 0,8 *нм³/час* против 1,5—2,5 *нм³/час*, расходуемых в других горелках) и наличием терморегулирующей автоматики. К. п. д. печей АКХ-14 и АКХ-15 в условиях эксплуатации составляет 80—90%.

4. КИРПИЧНЫЕ ПЕЧИ

Наряду с внедрением новых конструкций отопительных печей индустриального типа, наиболее отвечающих современным индустриальным методам строительства, в альбоме приведены чертежи лучших образцов кирпичных отопительных печей периодического действия.

Отопительная печь с водяным теплоаккумулирующим массивом[1]

Печь имеет цилиндрическую форму ($d = 76$ *см*) и выполняется из листовой стали толщиной 2 *мм*.

Цилиндрическое пространство печи заполнено водой для создания теплоаккумулирующего объема.

Теплоемкость воды превышает теплоемкость кирпичной кладки почти в пять раз, что позволяет значительно уменьшить габариты печи с сохранением ее большой теплоаккумулирующей способности. Теплоотдача печи — 3 500 *ккал/час.*

Нижняя часть печи, в которой размещен топливник, выполнена из кирпича и заключена в стальной футляр. Заполнение водой производится через верхний люк.

При низком расположении печи ее можно использовать как водогрейный котел для небольшой системы квартирного отопления.

[1] Конструкции инж. М. Ф. Ливчака.

I. КОНСТРУКЦИИ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ

ФУНДАМЕНТЫ ПОД ПЕЧИ, РАСПОЛАГАЕМЫЕ У КАМЕННЫХ СТЕН

Расположение печи у внутренней или наружной стены

Стена
Перекрытие отступки
Печь
14
20
Отступка (минимум 13см)
Циркуляционная решетка
А — А
Гидроизоляция
Стальной лист (предтопочный)
50
Ур. чист. пола
Отметка земли (планировочная)
14
10
Забутка
Б — Б
мин.50
Песок
Минимум 5см

План по А А

Предтопочный стальной лист
Печь
50
Стена (кирпичная)
70
Разделка в 1/4 или 1/2 кирпича (с установкой циркуляционных решеток)

План по ББ

Песок
Фундамент печи
5см
Фундамент стены

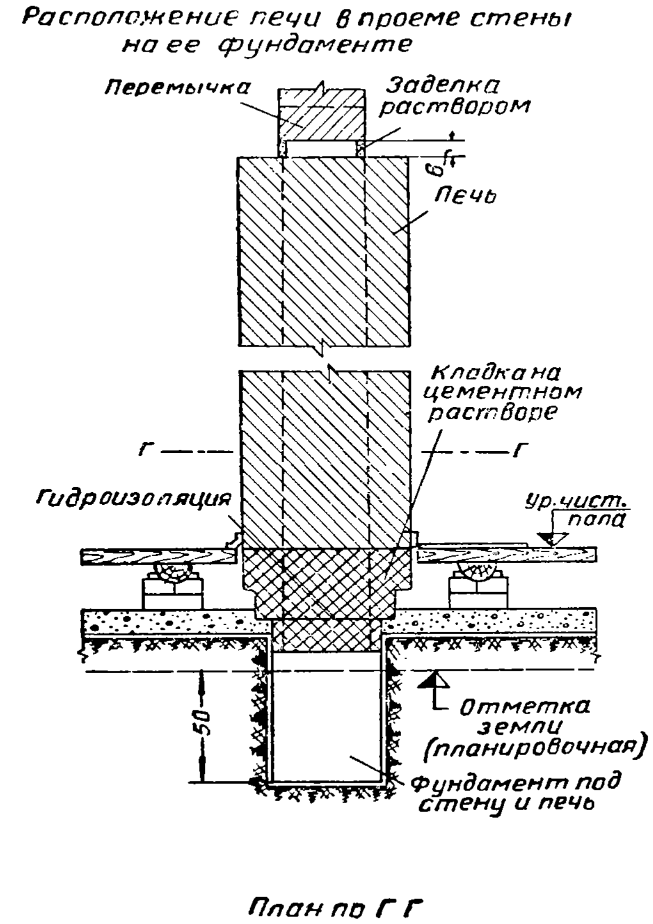
Расположение печи в проеме стены на уширении ее фундамента

Перемычка стены
Заделка раствором
6
Печь
В — В
Гидроизоляция
Ур. чист. пола
Мин. 50
Обрезы по 10см
Отметка земли (планировочная)
Фундамент под стену и печь

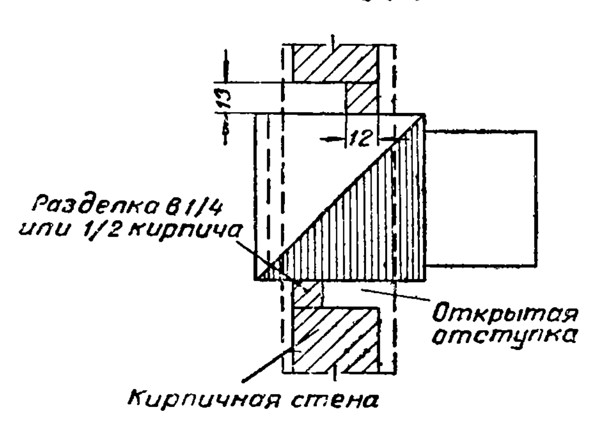
План по ВВ

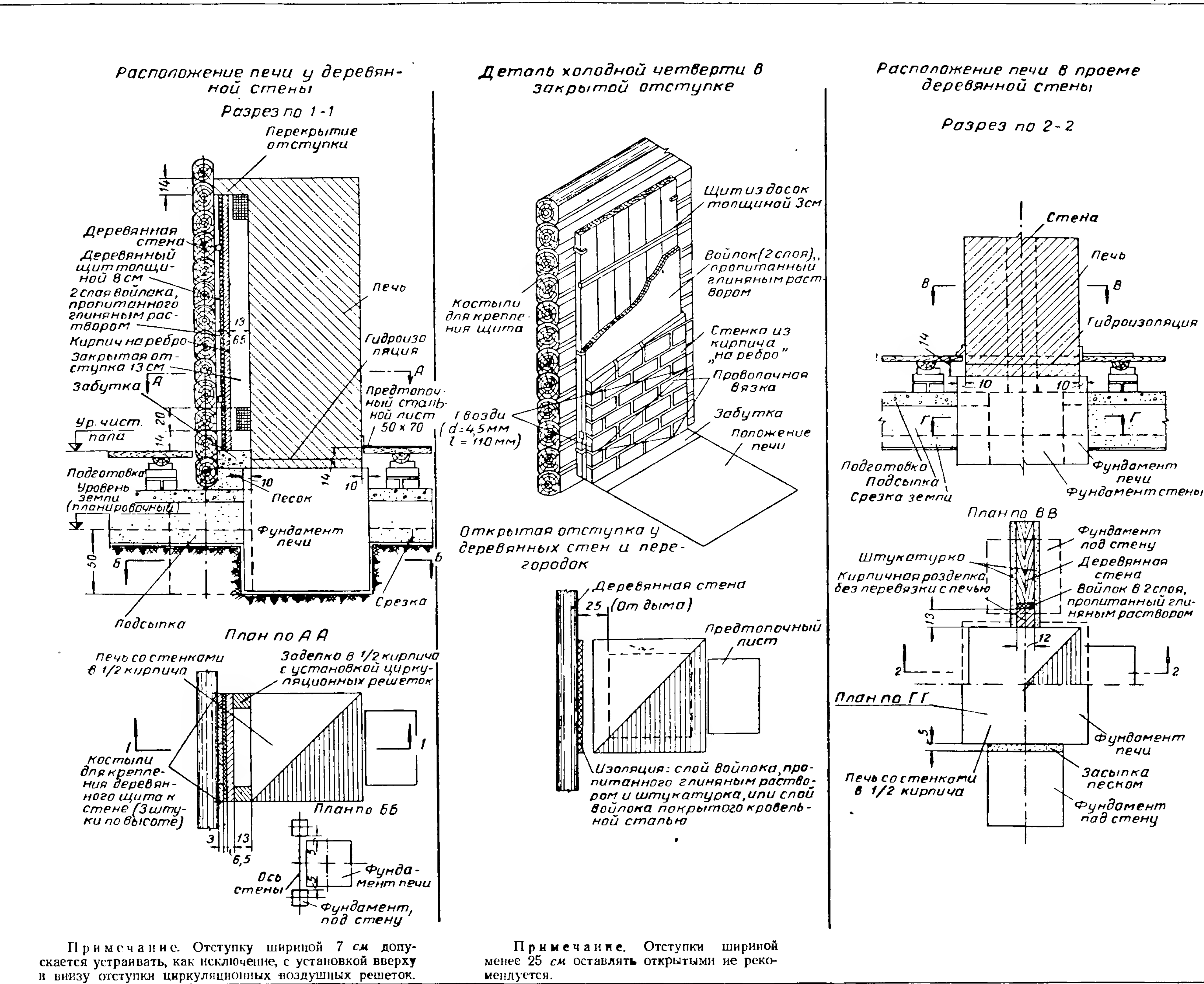
13
Заделка в 1/4 или 1/2 кирпича с установкой циркуляционной решетки
Глухая разделка в 1/4 или 1/2 кирпича
Кирпичная стена

Расположение печи в проеме стены на ее фундаменте



План по Г Г





Примечание. Отступку шириной 7 *см* допускается устраивать, как исключение, с установкой вверху и внизу отступки циркуляционных воздушных решеток.

Примечание. Отступки шириной менее 25 *см* оставлять открытыми не рекомендуется.

ОСНОВАНИЯ ПОД ПЕЧИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ В ВЕРХНИХ ЭТАЖАХ У КАМЕННЫХ СТЕН

Расположение печи у стены (основание — на консолях с кирпичным сводом)

Разрез по 1-1

Печь

Стяжной болт d=16

Кирпичный свод в 1/2 кирпича

Металлические балки, заделываемые на глубину не менее 38 см

Штукатурка

План

Металлические подкладки (по расчету)

15

Циркуляционная решетка

A — A; 1 — 1

Разрез по А А

Штукатурка по сетке

Кирпичный свод

Заделка раствором

Металлические консоли

Расположение печи в проеме стены (основание — на консолях с железобетонной стеной)

Разрез по 2-2

Раствор

Печь

Ригель

Стяжной болт d=16

Стена

Подкладка

Железобетонная плита

Металлические балки

Штукатурка

План

По расчету

Заделка кирпичом на ребро

13

Циркуляционная решетка

2 — 2; Б — Б

Разрез по Б Б

Железобетонная плита

Металлические консоли

Расположение печи у стены (основание — на консолях с настилом)

Разрез по 3-3

Печь

Ригель

Стяжной болт

2 ряда кирпича с перевязкой швов

Подкладка

Войлок в 2 слоя, пропитанный глиняным раствором

Стальной лист

План

Циркуляционная решетка

3 — 3; В — В

Разрез по В В

2 ряда кирпича с перевязкой швов

Войлок в 2 слоя, пропитанный глиняным раствором

Стальной лист

Деревянный настил

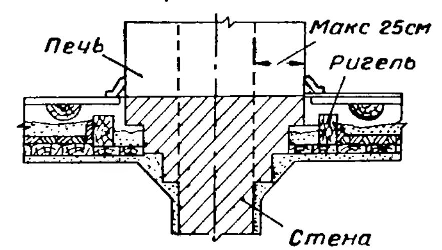
Деревянные балки для крепления металлической сетки

Металлические консоли

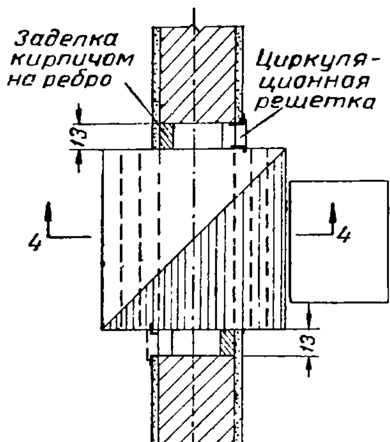
Штукатурка по металлической сетке

Расположение печи в проеме стены (основание — на уширении стены)

Разрез по 4-4



План



Примечания. 1. Возможность установки печи на консолях должна быть проверена расчетом в зависимости от веса и выноса печи, а также конструкции стены.

2. Деревянный настил по металлическим балкам может быть заменен:

а) сборными железобетонными плитами;

б) монолитной железобетонной плитой;

в) листом из кровельного железа.

ПРИМЫКАНИЕ ДЫМОВЫХ КАНАЛОВ К ПЕРЕКРЫТИЯМ И РАСПОЛОЖЕНИЕ КАНАЛОВ В КИРПИЧНЫХ СТЕНАХ

Междуэтажное перекрытие в деревянном здании

До осадки здания

Заделка цементным раствором (или другим несгораемым материалом)

Ряды кладки, разбираемые после осадки здания

Войлок, пропитанный глиняным раствором

Дымоход

25 | 13 | 12

После осадки здания

Дымоход

25 | 13 | 12

Чердачное перекрытие в деревянном здании

До осадки здания

Высота разделки

Войлок, пропитанный глиняным раствором

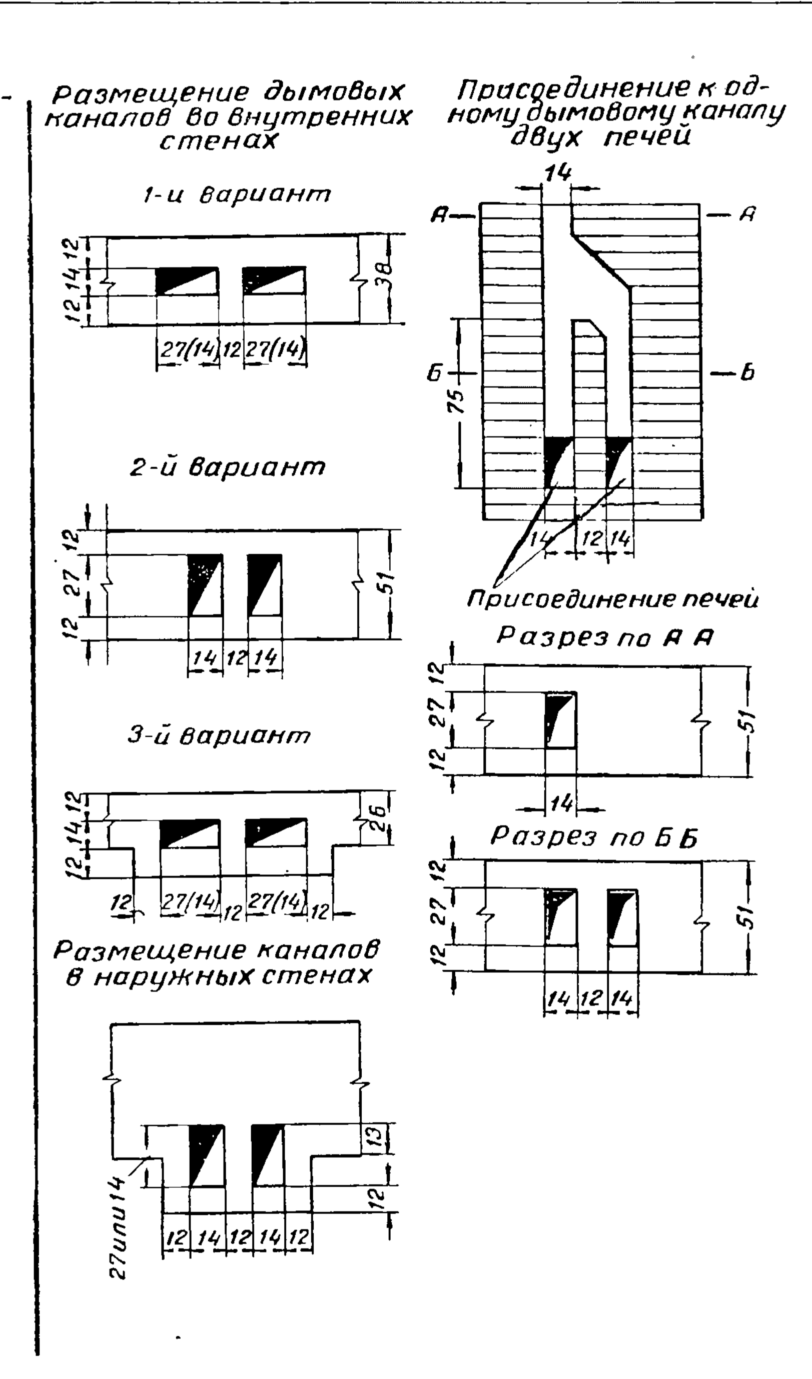
Дымоход

25 | 13 | 12

После осадки здания

Дымоход

13 | 12



Примечание. Ряды кладки, дополнительно выкладываемые, не перевязываются, и после осадки здания — разбираются. Общая высота разбираемых рядов равна 4% от высоты нижележащей стены.

Примечание. Высота разделки с запасом на осадку стен равна высоте перекрытия плюс 4% от высоты нижележащей стены.

Примечания. 1. Присоединение к одному дымовому каналу двух печей допускается при расположении их в одном этаже и в одной квартире.

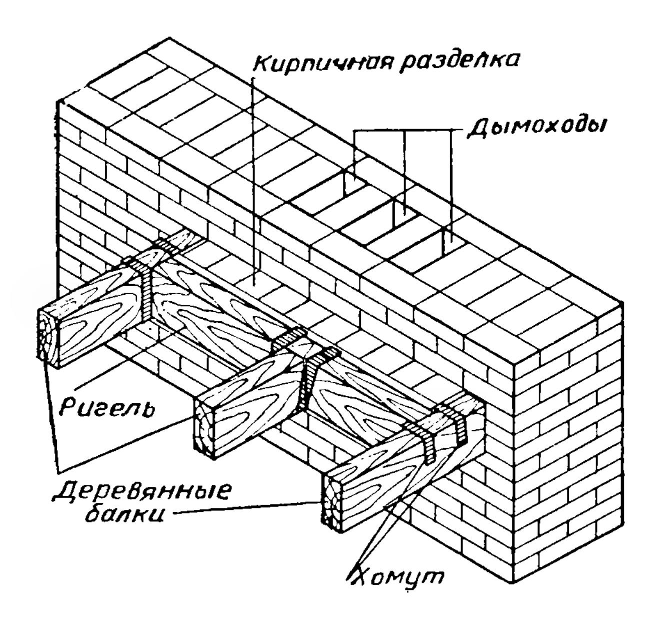
2. Расстояние от дыма до наружной поверхности:

при $t_{н.р} = -40°$ не менее 2,5 кирпича

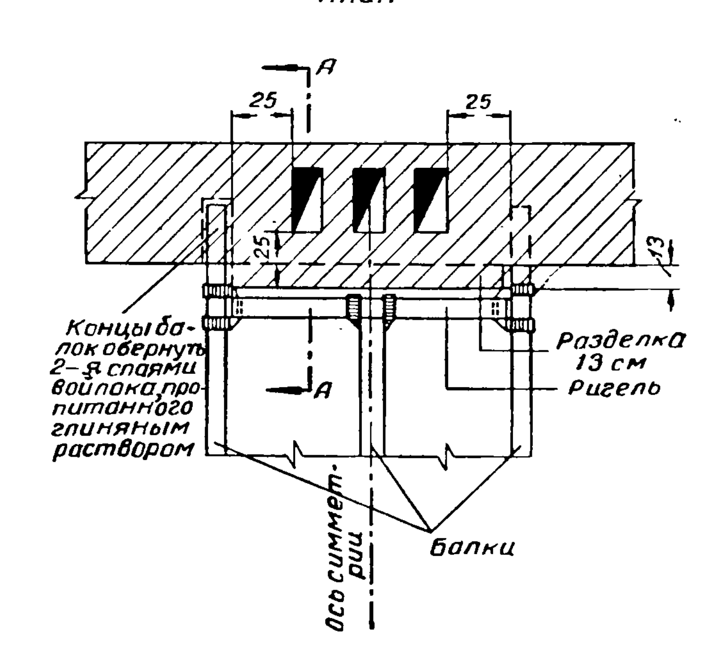
» $t_{н.р} = -30°$ » » 2 »

» $t_{н.р} = -20°$ » » 1,5 »

Изоляция деревянного ригеля

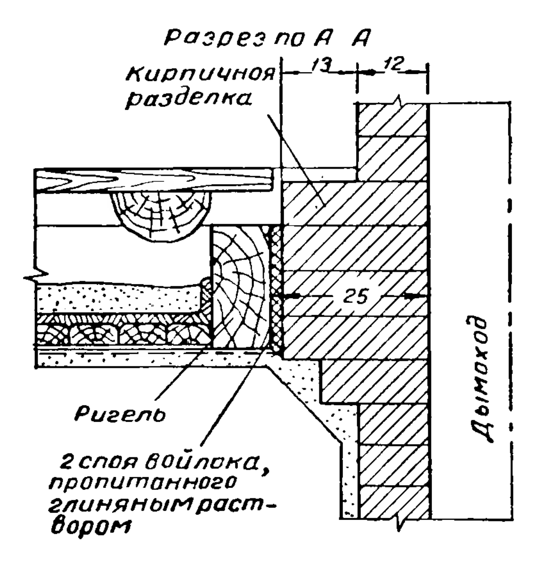


План

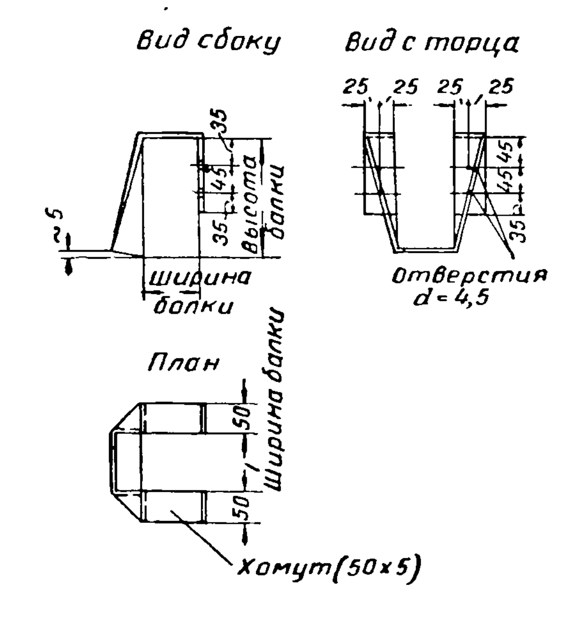


Изоляция перекрытий в местах примыкания дымоходов

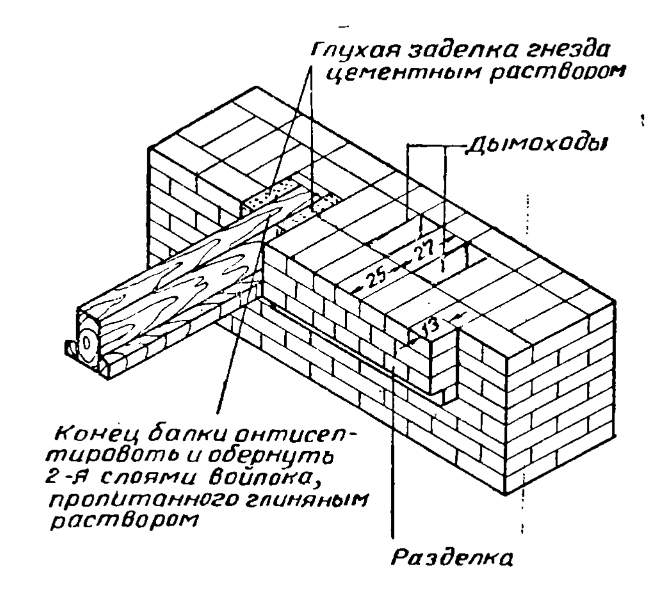
Разрез по А А



Деталь хомута для подвески ригеля или блока



Изоляция деревянных балок



План

Конец балки антисептировать и обернуть 2-я слоями войлока, пропитанного глиняным раствором

27

25

13

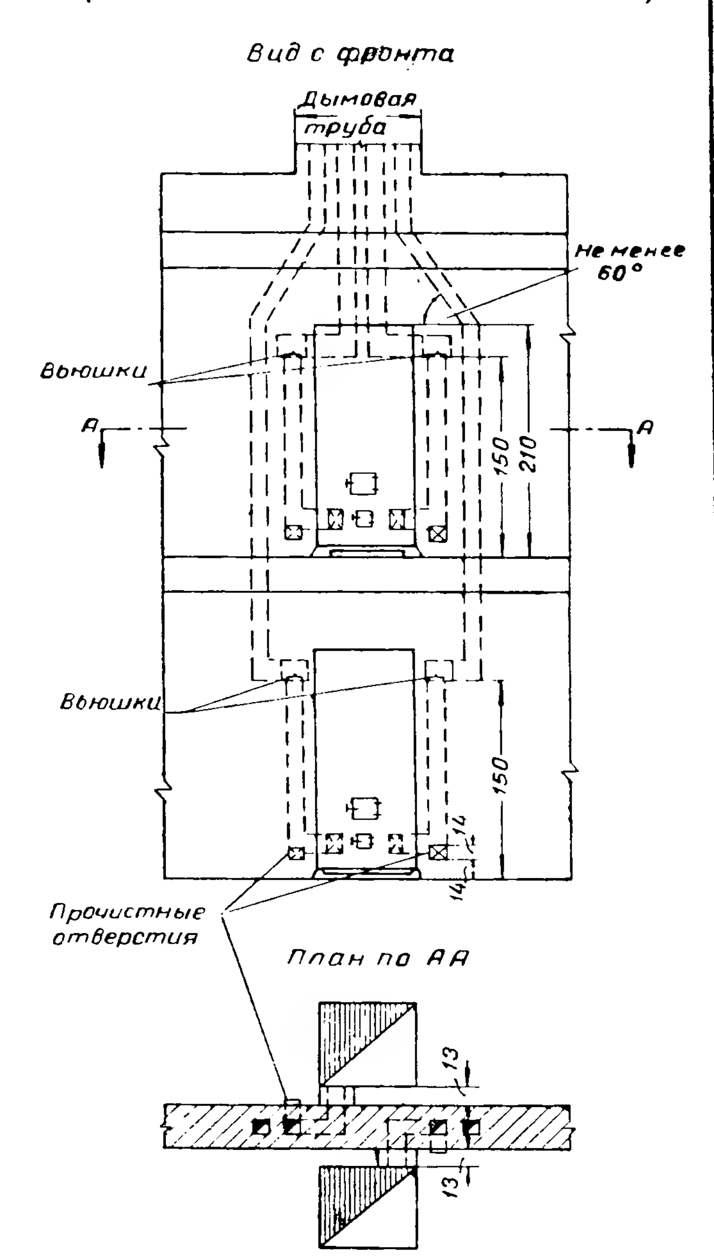
Раствор

25 14 12 14 25

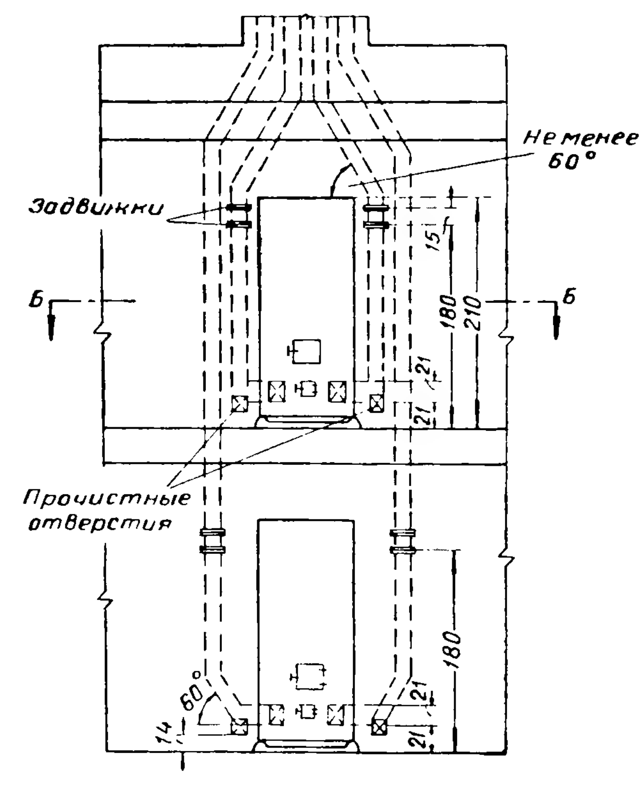
Разделка

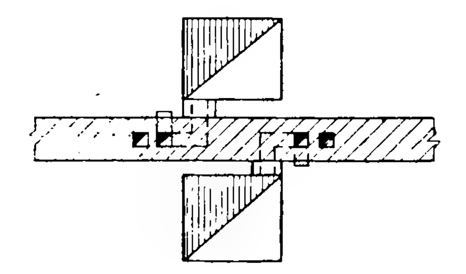
Деревянная балка

Печи установлены в двух этажах (на дымоходах поставлены вьюшки)

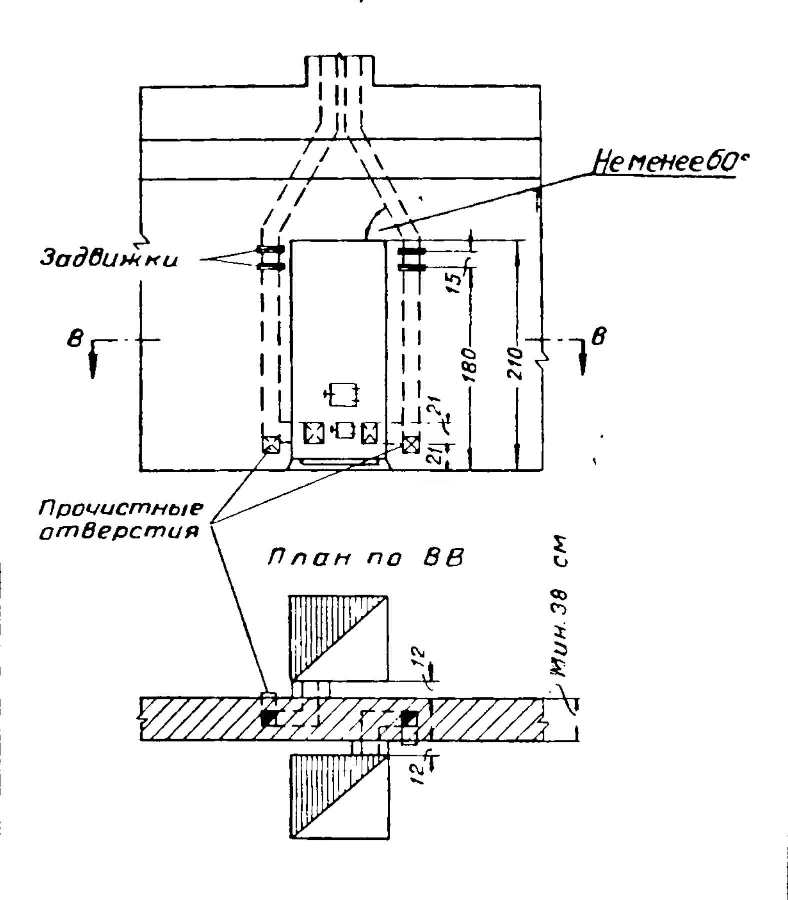


Печи установлены в двух этажах (на каналах поставлены задвижки)





Печи установлены в одном этаже (на каналах поставлены задвижки)



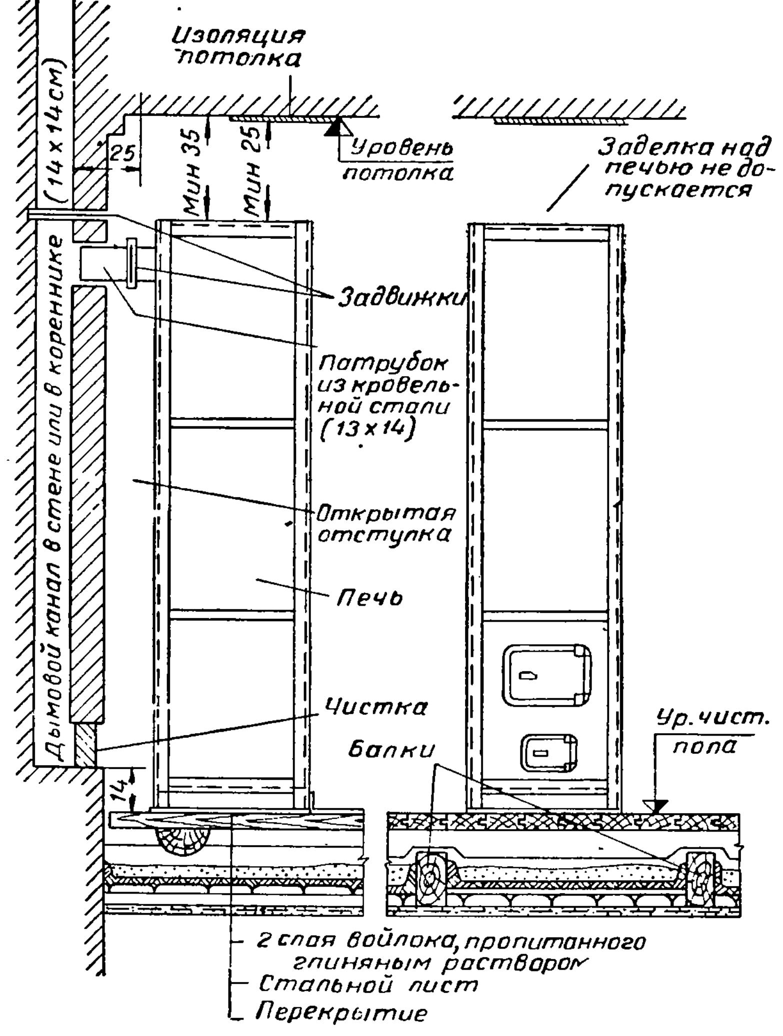
Примечания. 1. Прочистные отверстия (помимо установки на них дверец) необходимо заделывать кирпичом на ребро с промазкой глиной.

2. Сечение каналов принимается в зависимости от теплоотдачи печи при двух топках в сутки:

для $w \leqslant 3\,000$ *ккал/час* . . . . 14×14 *см*
» $w \geqslant 3\,000$ » . . . . 14×27 »

3. Печные приборы на каналах необходимо устанавливать одновременно с кладкой стен.

Установка на перекрытии каркасной печи весом до 750 кг

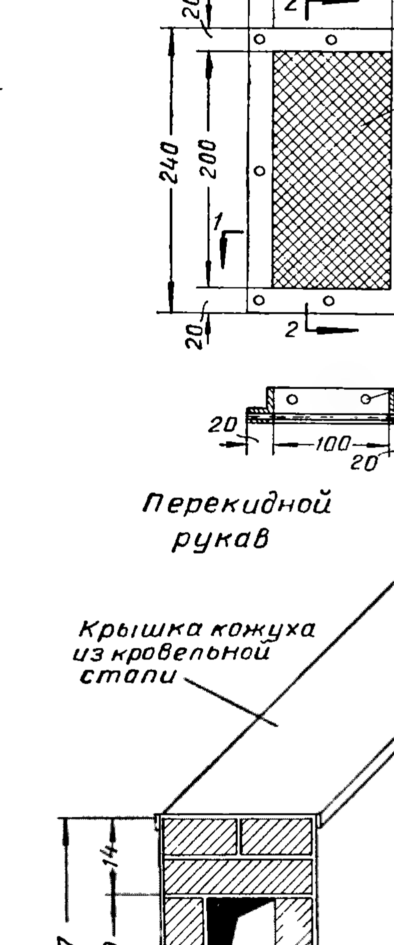


Примечания. 1. Вес печи должен быть не более 750 *кг*.

2. Расстояние от дна зольника до деревянного пола — не менее 14 *см*.

3. Сгораемый потолок над печью изолируется кровельной сталью или штукатурится по слою асбеста или двойному слою войлока, пропитанного глиняным раствором. Размеры участка потолка над печью, подлежащего изоляции, определяются габаритами печи с увеличением на 15 *см* в каждую сторону.

Циркуляционная решетка для закрытой отступки и ее установка (Размеры в мм)



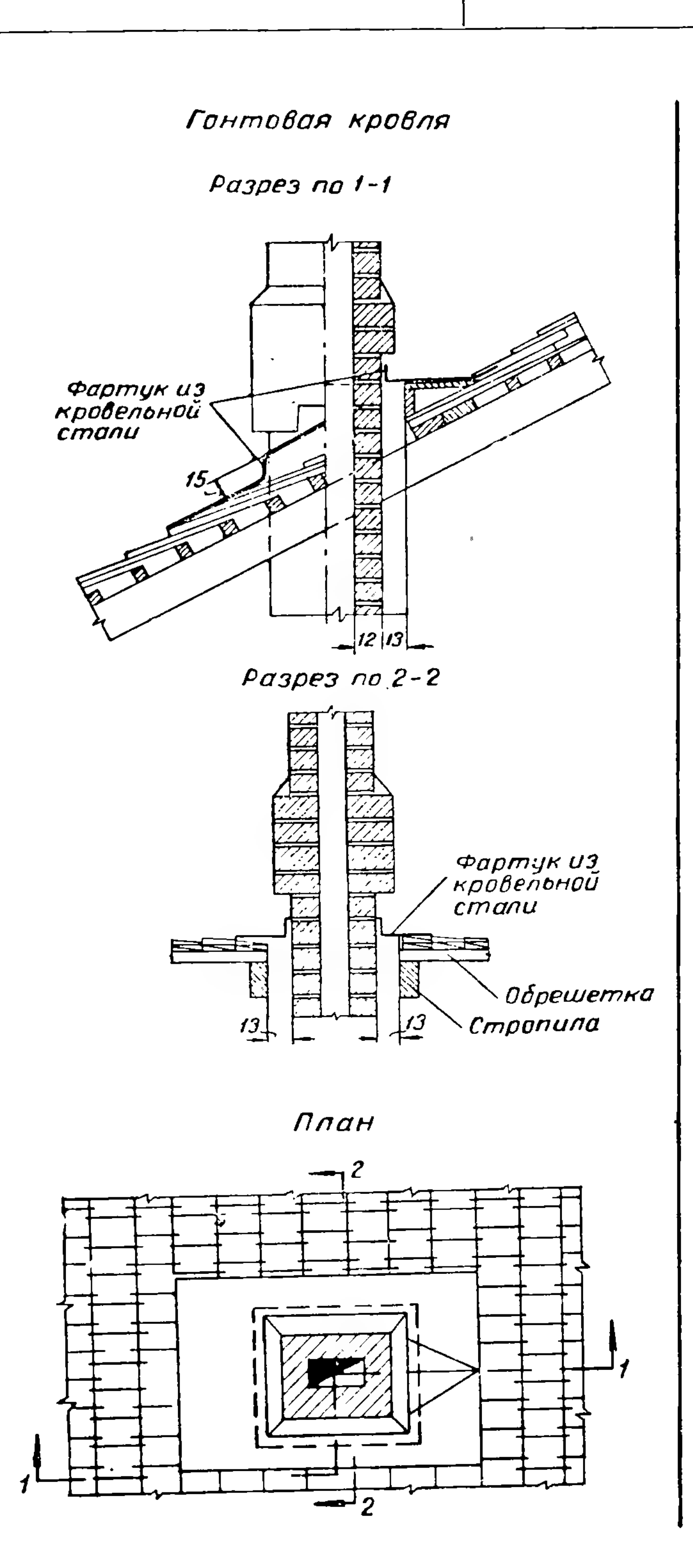
Перекидной рукав

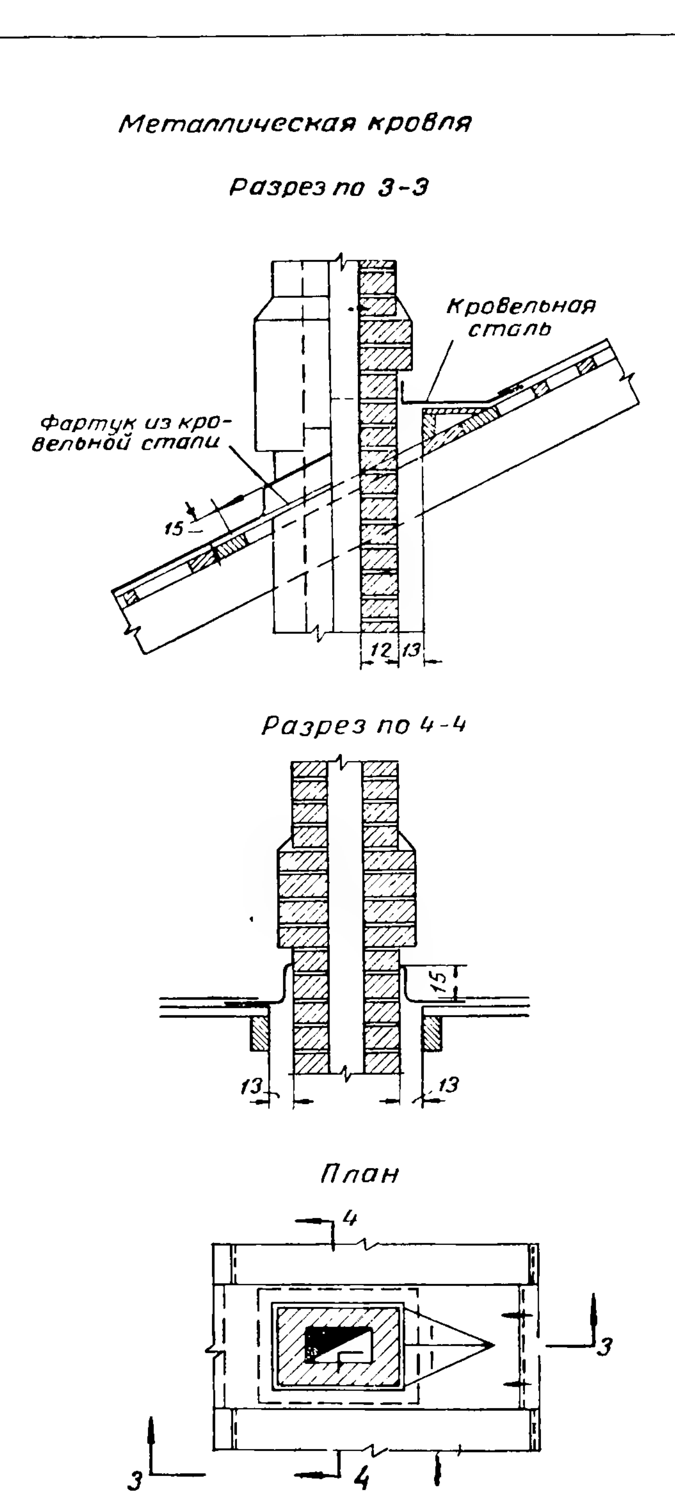
Примечания. 1. В местах прохода перекидных рукавов через деревянные стены устраивать кирпичные разделки.

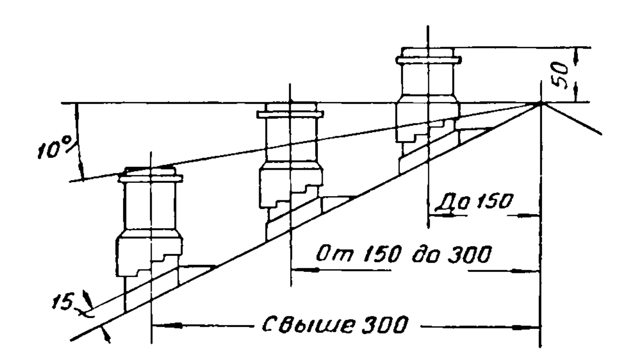
2. При отсутствии кожуха стенки рукава должны быть выложены в ½ кирпича.

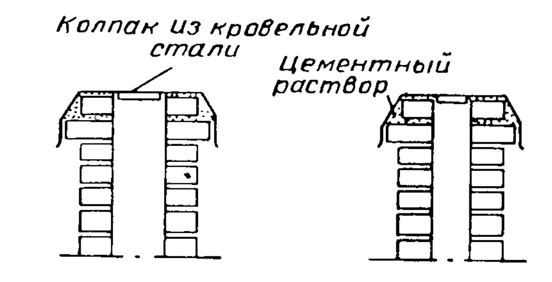
3. Рукава следует устраивать с подъемом в сторону движения дыма на 5—10°.

4. Кладку трубы выше крыши необходимо производить на известковом, смешанном или цементном растворе.









Примечания. 1. Кладка верхней части труб на глиняном растворе не допускается.

2. Колпак необходимо крепить к кирпичной кладке проволокой и гвоздями.

3. Кладку трубы поверх крыши необходимо производить на известковом, смешанном или цементном растворе.

II. ПЕЧИ СБОРНЫЕ БЕТОНОБЛОЧНЫЕ ПОВЫШЕННОГО ПРОГРЕВА

Основные теплотехнические показатели печей

Типы печей	Размеры в *см*			Полный вес печи в *кг*	Тепло-отдача *Q* в *ккал/час*	Площадь комнаты, отапливаемой одной печью, при $t_{н\text{-}р} = -30°$				
						в одноэтажном доме			в двухэтажном	
	ширина	длина	высота с учетом швов			с одной наружной стеной	с двумя наружными стенами	с тремя наружными стенами	с одной наружной стеной	с двумя наружными стенами
ББУ-2	60	80	160	930	2 000	23	15	12	23	17
ББУ-3	60	80	205	1 200	3 000	35	22	18	45	25
ББУ-4	60	80	250	1 450	4 000	46	30	24	58	34

Конструктивная и экономическая характеристика печей

Типы печей	Количество требуемых блоков на печь в шт.																									Расход основных строительных материалов				
	№ блоков																			Итого	при двухъярусной установке	дверка 2 ГОСТ 3015-52	полудверка 1 ГОСТ 3016-45	колосник 3у ГОСТ 3017-52	колосник 2у ГОСТ 3017-52	бетон марки R_{28}-140 в $м^3$	сталь круглая	сталь полосовая	асбест	жидкое стекло
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19								в *кг*			
ББУ-2	2	1	1	1	1	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	21	Блок № 15 +10	1	1	7	—	0,5	3,2	8,1	4,8	1,2
ББУ-3	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	—	2	1	1	2	1	2	2	25	+6	1	1	—	7	0,65	3,6	9,7	5,5	1,5
ББУ-4	2	1	1	1	1	3	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	28	+3	1	1	—	7	0,79	4,3	10,7	6,5	1,8

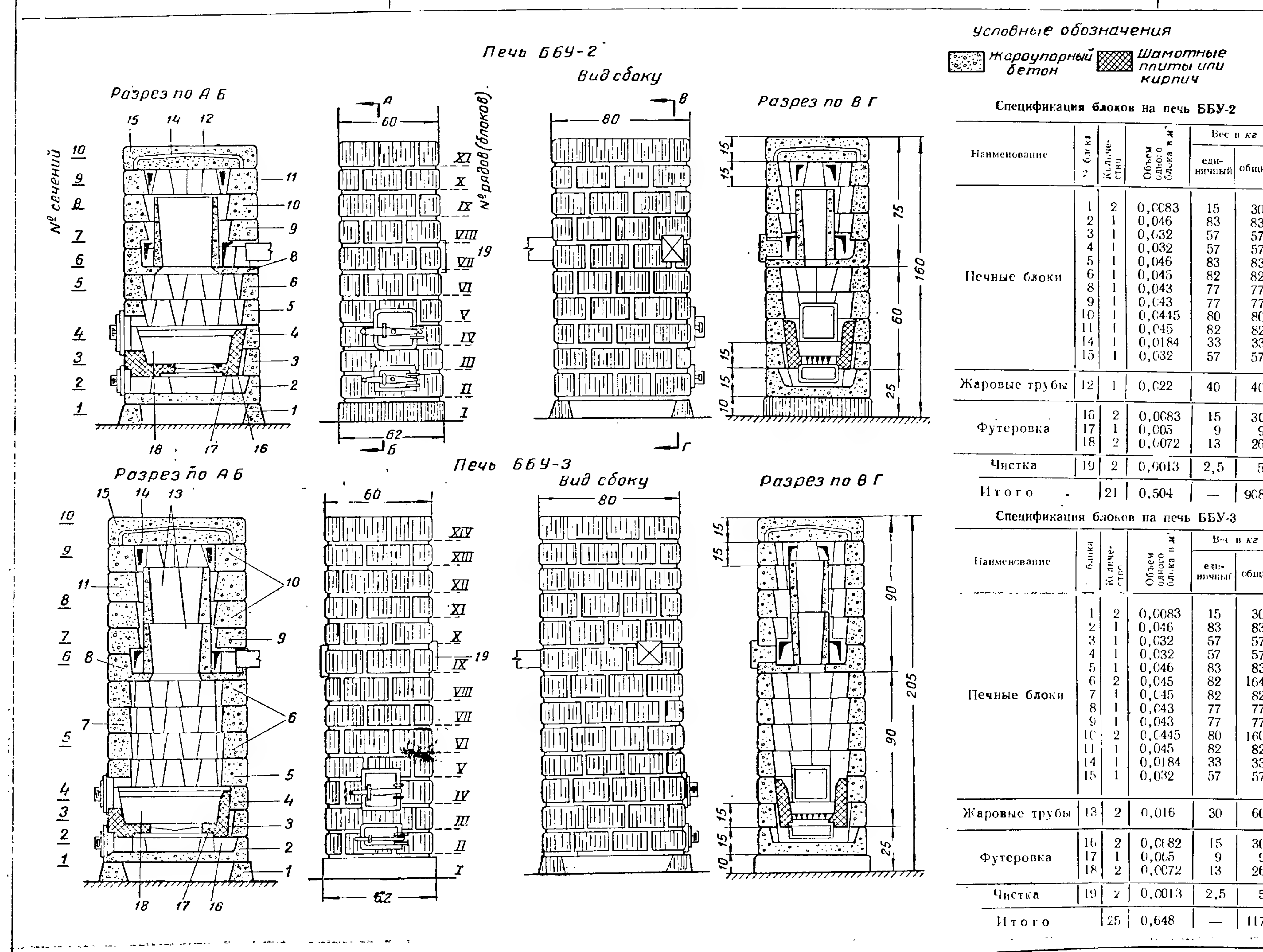
Примечания. 1. Расход материалов для изготовления блоков на 1 $м^3$ бетона:

портландцемента М-400 . . . 300—350 *кг*
тонкомолотого шамота . . . 100—300 *кг*
(или золы-уноса) . . . . 100—150 *кг*
шамотного песка с крупностью зерен 0,15—0,5 *см* . . 450—500 *кг*
шамотного щебня с крупностью зерен 0,5—2 *см* . . . 650—700 „

2. Состав жароупорного раствора в соотношении 1 : 1: портландцемент; молотый шамот (или молотая огнеупорная глина).

3. При двухъярусных печах блок № 15 применяется без компенсаторов.

ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ ББУ-2 ... $Q = 2000$ *ккал/час* ББУ-3 ... $Q = 3000$ *ккал/час*. РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 60×80 *см*



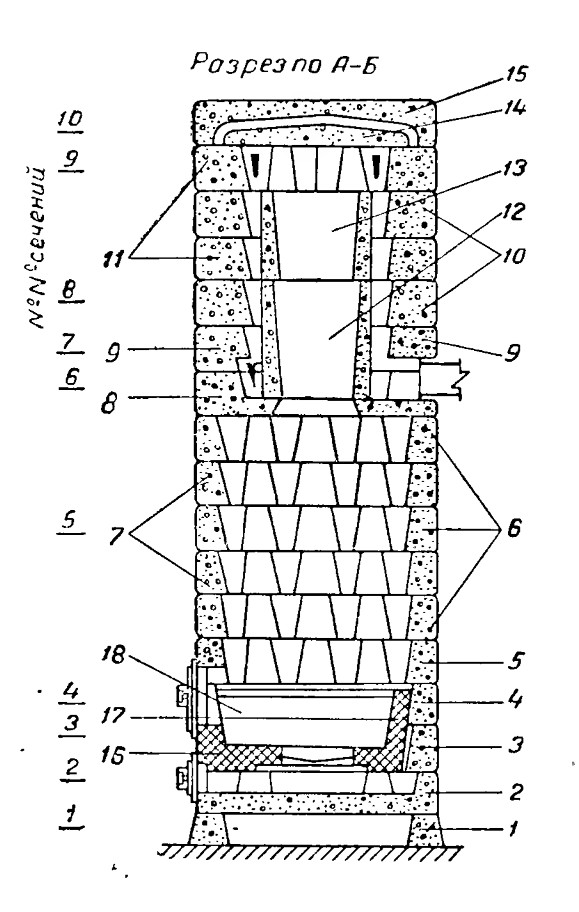
Спецификация блоков на печь ББУ-2

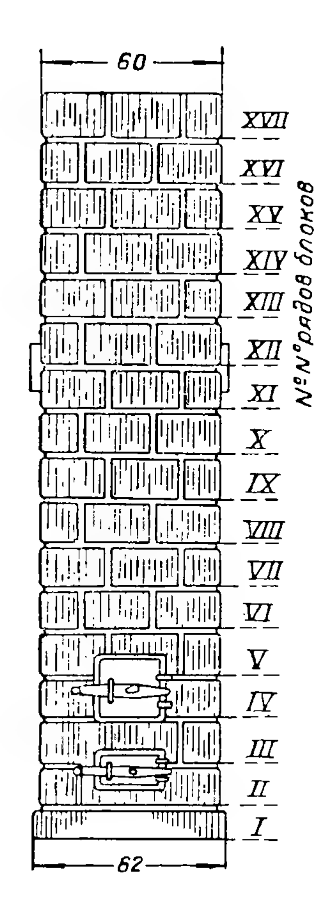
Наименование	№ блока	Количество	Объем одного блока в $м^3$	Вес в кг	
				единичный	общий
Печные блоки	1	2	0,0083	15	30
	2	1	0,046	83	83
	3	1	0,032	57	57
	4	1	0,032	57	57
	5	1	0,046	83	83
	6	1	0,045	82	82
	8	1	0,043	77	77
	9	1	0,043	77	77
	10	1	0,0445	80	80
	11	1	0,045	82	82
	14	1	0,0184	33	33
	15	1	0,032	57	57
Жаровые трубы	12	1	0,022	40	40
Футеровка	16	2	0,0083	15	30
	17	1	0,005	9	9
	18	2	0,0072	13	26
Чистка	19	2	0,0013	2,5	5
Итого		21	0,504	—	908

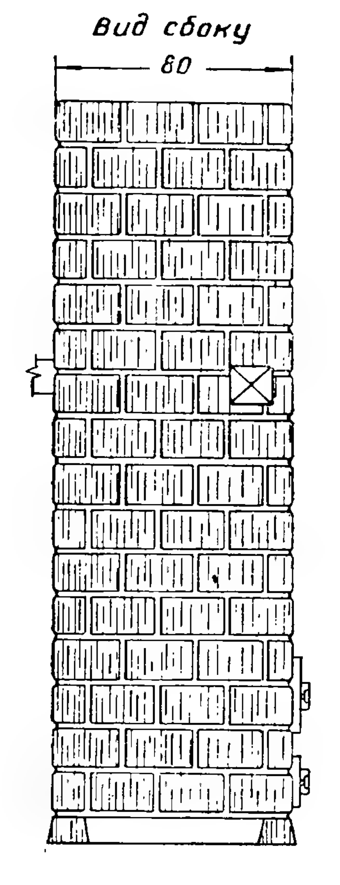
Спецификация блоков на печь ББУ-3

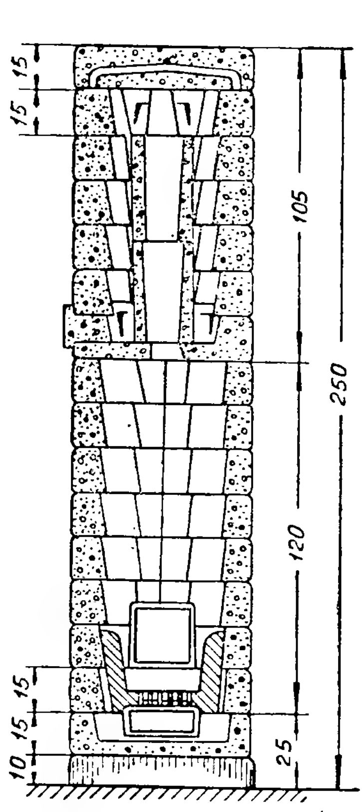
Наименование	№ блока	Количество	Объем одного блока в $м^3$	Вес в кг	
				единичный	общий
Печные блоки	1	2	0,0083	15	30
	2	1	0,046	83	83
	3	1	0,032	57	57
	4	1	0,032	57	57
	5	1	0,046	83	83
	6	2	0,045	82	164
	7	1	0,045	82	82
	8	1	0,043	77	77
	9	1	0,043	77	77
	10	2	0,0445	80	160
	11	1	0,045	82	82
	14	1	0,0184	33	33
	15	1	0,032	57	57
Жаровые трубы	13	2	0,016	30	60
Футеровка	16	2	0,0082	15	30
	17	1	0,005	9	9
	18	2	0,0072	13	26
Чистка	19	2	0,0013	2,5	5
Итого		25	0,648	—	1172

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ БЕТОНОБЛОЧНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ, ББУ-4	ТЕПЛООТДАЧА Q=4 000 *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 60×80 *см*	*Лист 11*









Спецификация печных приборов на одну печь

Наименование	Количество	Размеры в *мм*	Примечание
Дверка топочная герметическая чугунная	1	205×250	Дверка 2 (ГОСТ 3015-52)
Полудверка поддувальная герметическая чугунная	1	140×250	Полудверка (ГОСТ 3016-45)
Колосники чугунные	7	30×300	Колосники 2 у (ГОСТ 3017-52)
Лапки для крепления поддувальной дверки	2	—	Пачечная сталь
Патрубок	1	—	Листовая сталь
Упругая прокладка	2	—	Листовой асбест

Спецификация блоков на одну печь

Наименование	№ блоков	Количество	Объем блока в $м^3$	Вес в *кг* единичный	Вес в *кг* общий
Печные блоки	1	2	0,0083	15	30
	2	1	0,046	83	83
	3	1	0,032	57	57
	4	1	0,032	57	57
	5	1	0,046	83	83
	6	3	0,045	82	246
	7	2	0,045	82	164
	8	1	0,043	77	77
	9	1	0,043	77	77
	10	2	0,0445	80	160
	11	2	0,045	82	164
Печные блоки	14	1	0,0184	33	33
	15	1	0,032	57	57
Жаровые трубы	12	1	0,022	40	40
	13	1	0,016	30	30
Футеровка	16	2	0,0083	15	30
	17	1	0,005	9	9
	18	2	0,0072	13	26
Чистка	19	2	0,0013	2,5	5
Итого		28	0,79	—	1428

Примечания. 1. Планы сечений по рядам приведены на листе 12.

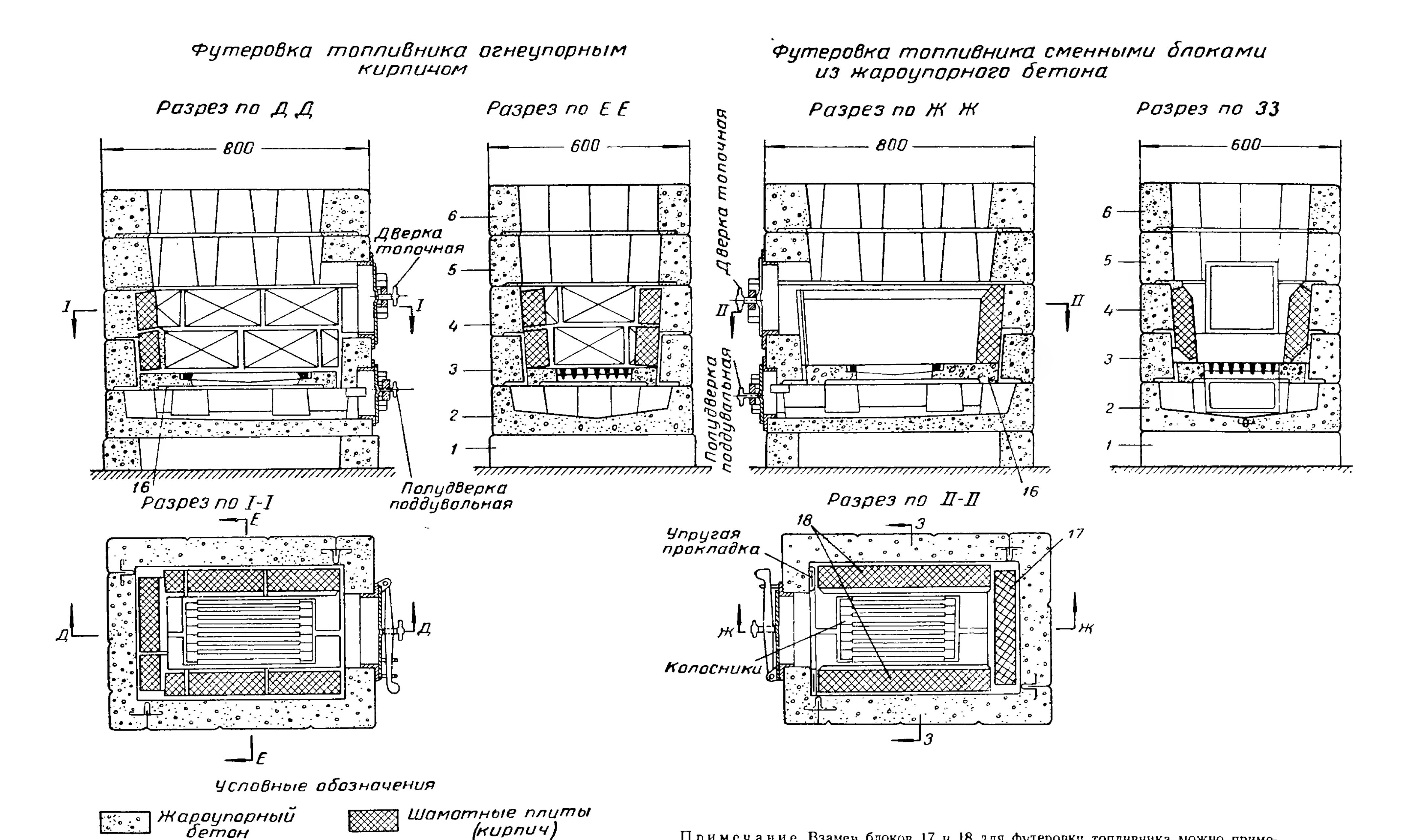
2. Шов кладки ≤ 5 *мм* (на чертеже не показан).

3. Топливник печи предназначен для сжигания всех видов топлива.

4. Номера блоков показаны на чертежах цифрами в кружках.

5. Чертежи заимствованы из материалов ЦНИЛ-3.

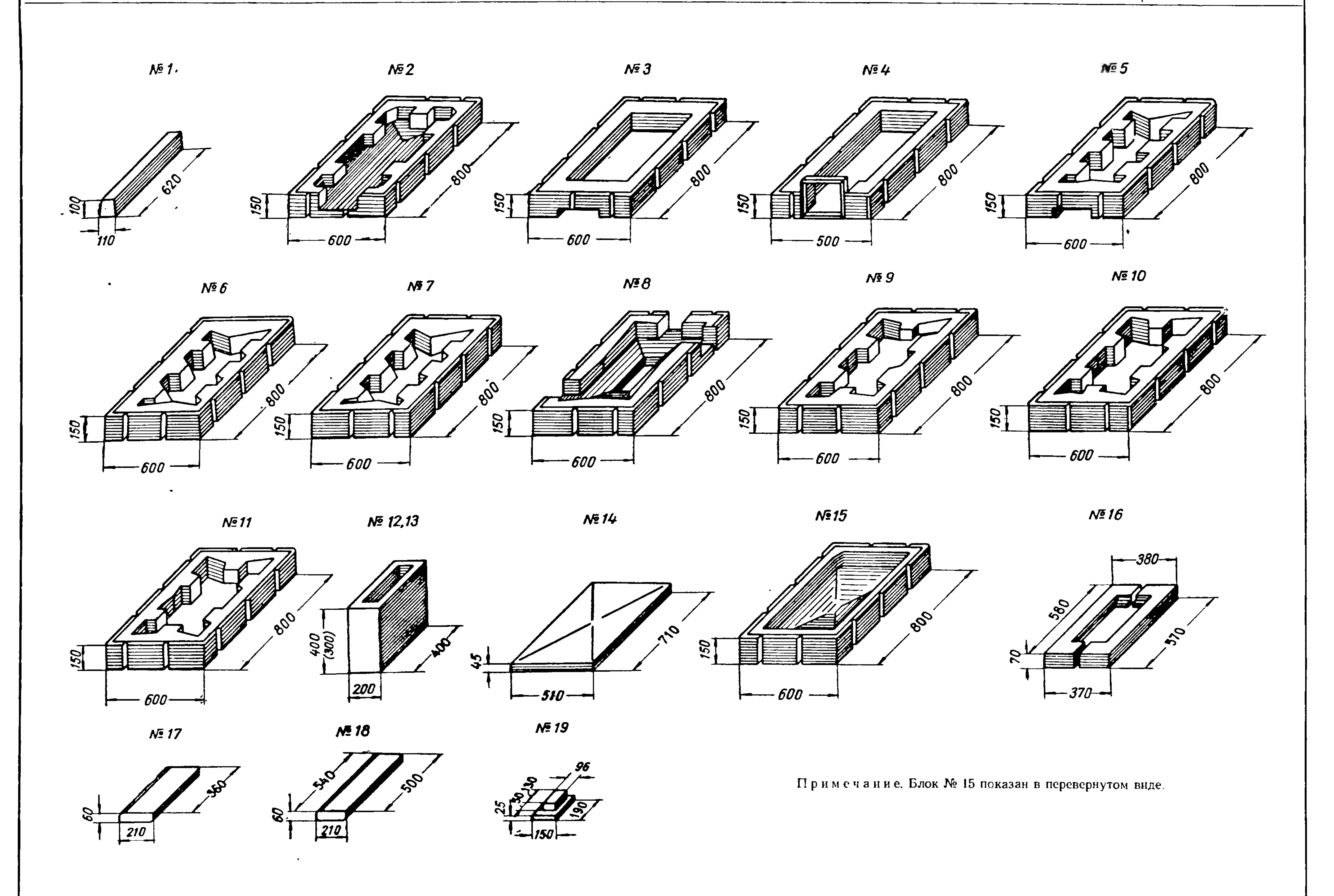
6. Порядок разрезов *А — Б*, *В — Г* показан на листе *10*.



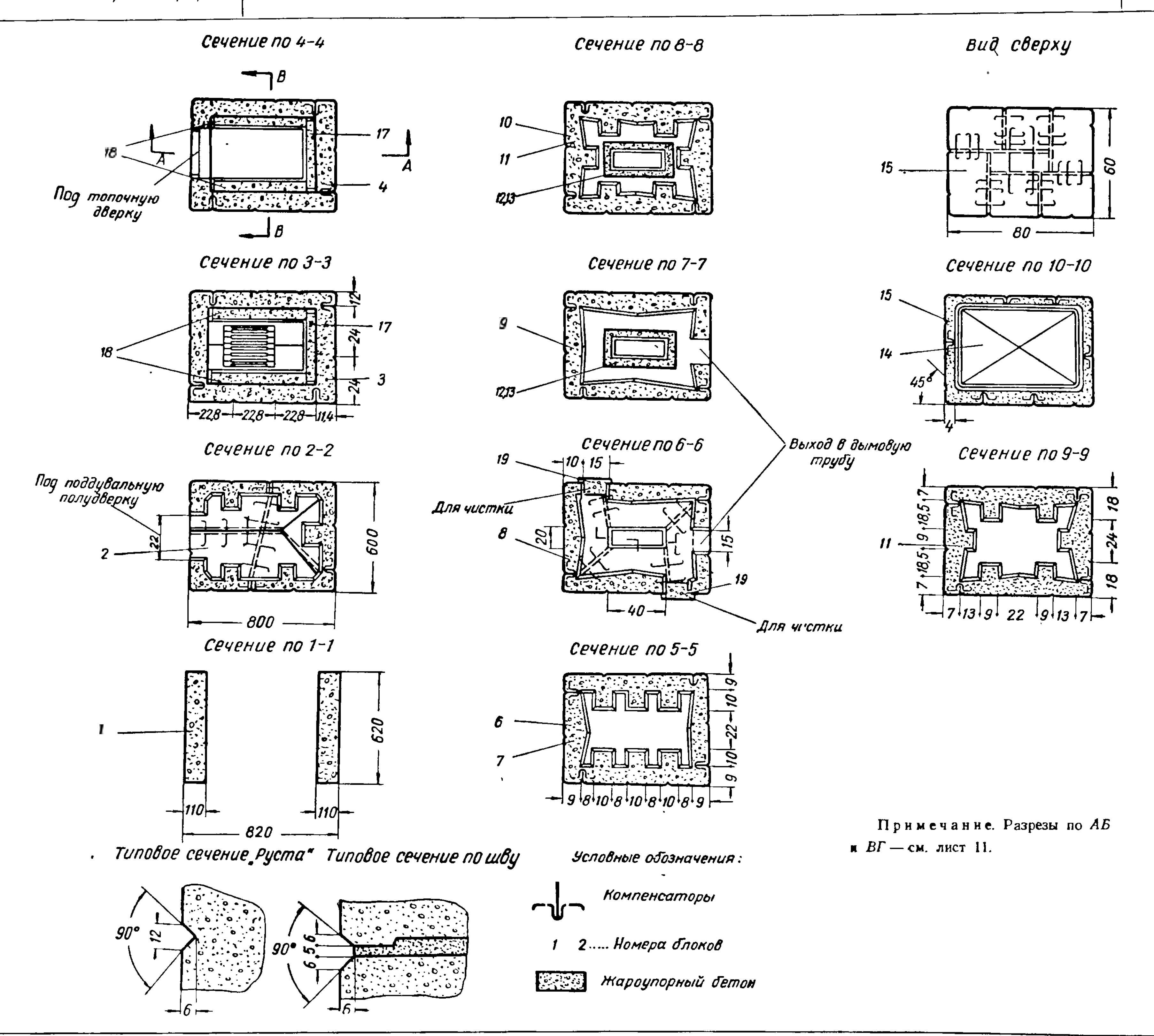
Примечание. Взамен блоков 17 и 18 для футеровки топливника можно применять:

кирпич шамотный (прямой) марки ПМ-46 размером 45×113×230 *мм*;
кирпич огнеупорный размером 65×113×230 *мм*.

ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПЕЧИ БЕТОНОБЛОЧНЫЕ УНИФИЦИРОВАННЫЕ, ББУ-2, 3, 4	ОБЩИЕ ВИДЫ БЛОКОВ	*Лист 13*

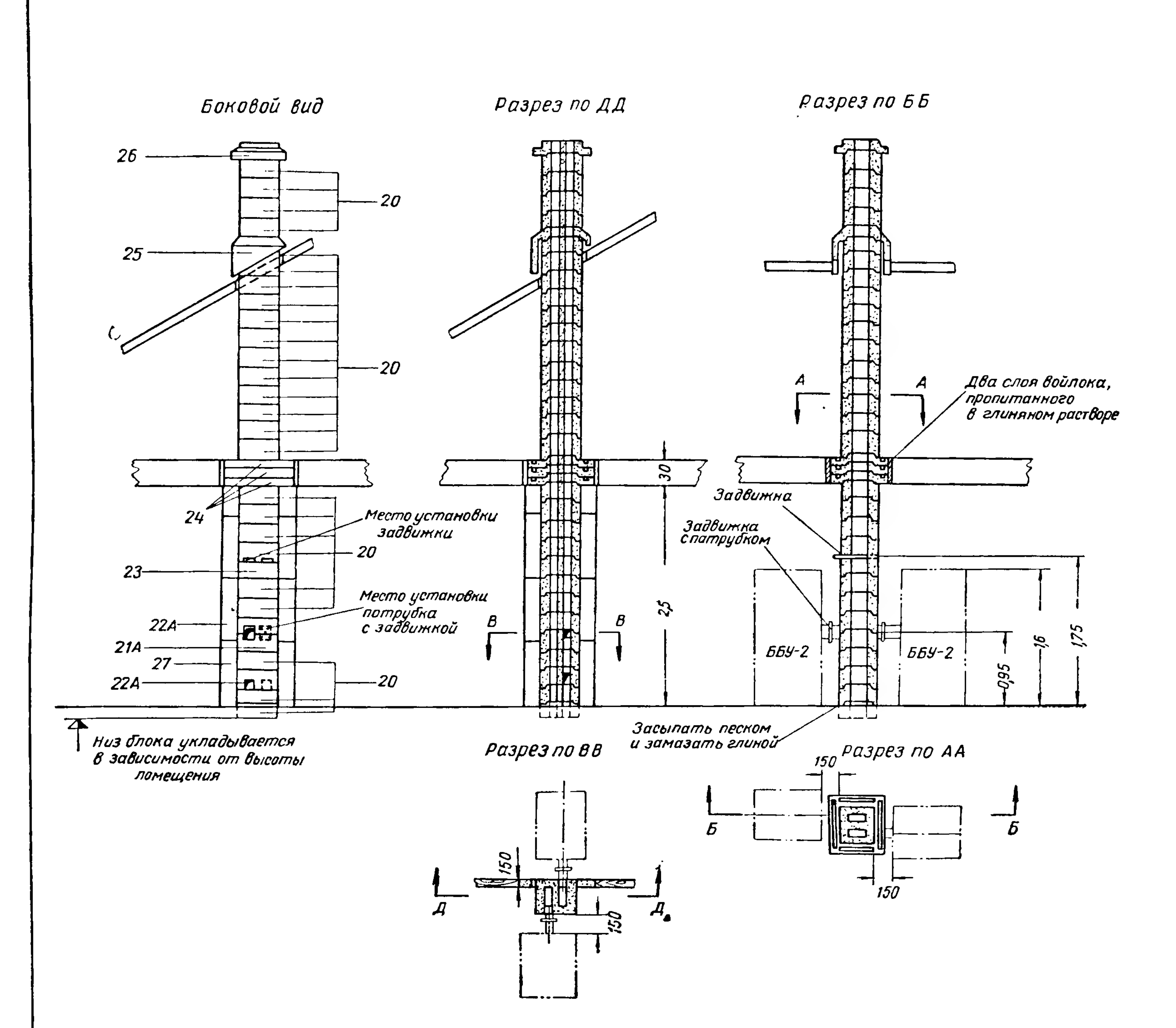


Примечание. Блок № 15 показан в перевернутом виде.



Примечание. Разрезы по АБ и ВГ — см. лист 11.

ОБЩИЙ ВИД И РАЗРЕЗЫ



Спецификация блоков на одноэтажную двухканальную дымовую трубу

№ блоков	Количество	Объем блоков в $м^3$	Вес в кг: единичный	Вес в кг: общий
20	25	0,024	43	1 075
21А	1	0,023	41	41
22А	2	0,023	41	82
23	1	0,0235	42	42
24	3	0,045	80	240
25	1	0,033	60	60
26	1	0,026	47	47
27	8	0,0114	25	200
Итого	42	0,9	—	1 742

Спецификация печной гарнитуры на одноэтажную двухканальную дымовую трубу

Наименование	Количество	Примечание
Патрубок	2	ГОСТ
Задвижка	4	3011-46 № 2

Примечание. Необходимая высота дымовой трубы в пределах одного этажа (~ 2,5 м) достигается укладкой 12 блоков с дополнением при необходимости одного-двух кирпичных блоков.

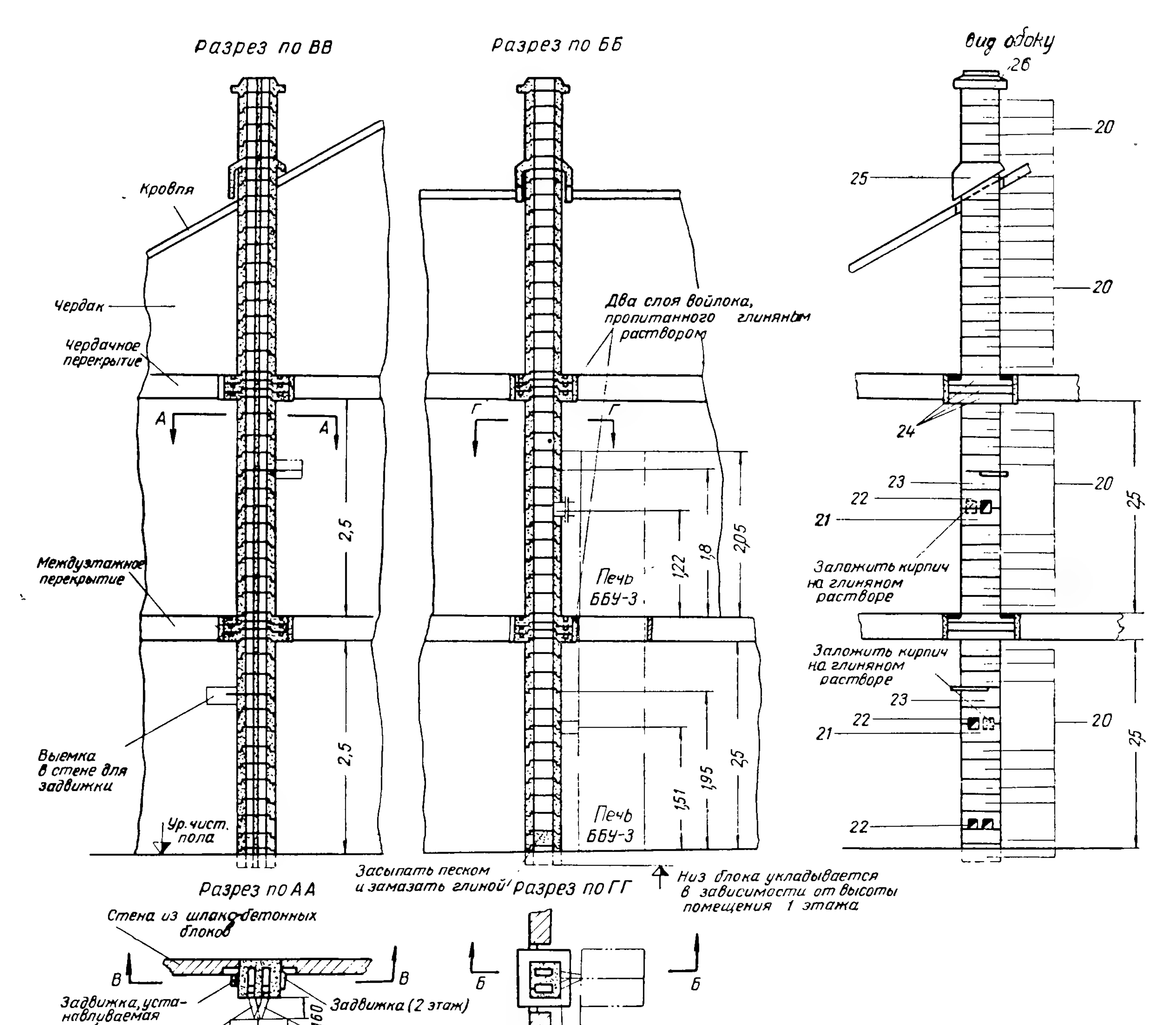
Конструктивная и экономическая характеристика двухканальных дымовых труб

Этажность зданий	Количество требуемых блоков на трубу при высоте помещения 2,5 м, в шт. — № блоков: 20	21	21А	22	22А	23	24	25	26	27	всего
Одноэтажное	25	—	1	—	2	1	3	1	—	7	41
Двухэтажное	36	2	—	3	—	2	6	1	1	—	51

Продолжение

Этажность зданий	Задвижка 2 (ГОСТ 3011-46)	Расход основных материалов: бетон марки $R_{28}=140$ в $м^3$	сталь круглая, в кг	сталь полосовая, в кг	асбест, в кг
Одноэтажное	4	0,9	2,5	2,6	2,4
Двухэтажное	4	1,4	3	3,9	3,6

СБОРНАЯ БЕТОНОБЛОЧНАЯ КОРЕННАЯ ДЫМОВАЯ ТРУБА НА ДВА «ДЫМА» ДЛЯ ДВУХЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ	ОБЩИЙ ВИД И РАЗРЕЗЫ	*Лист 16*



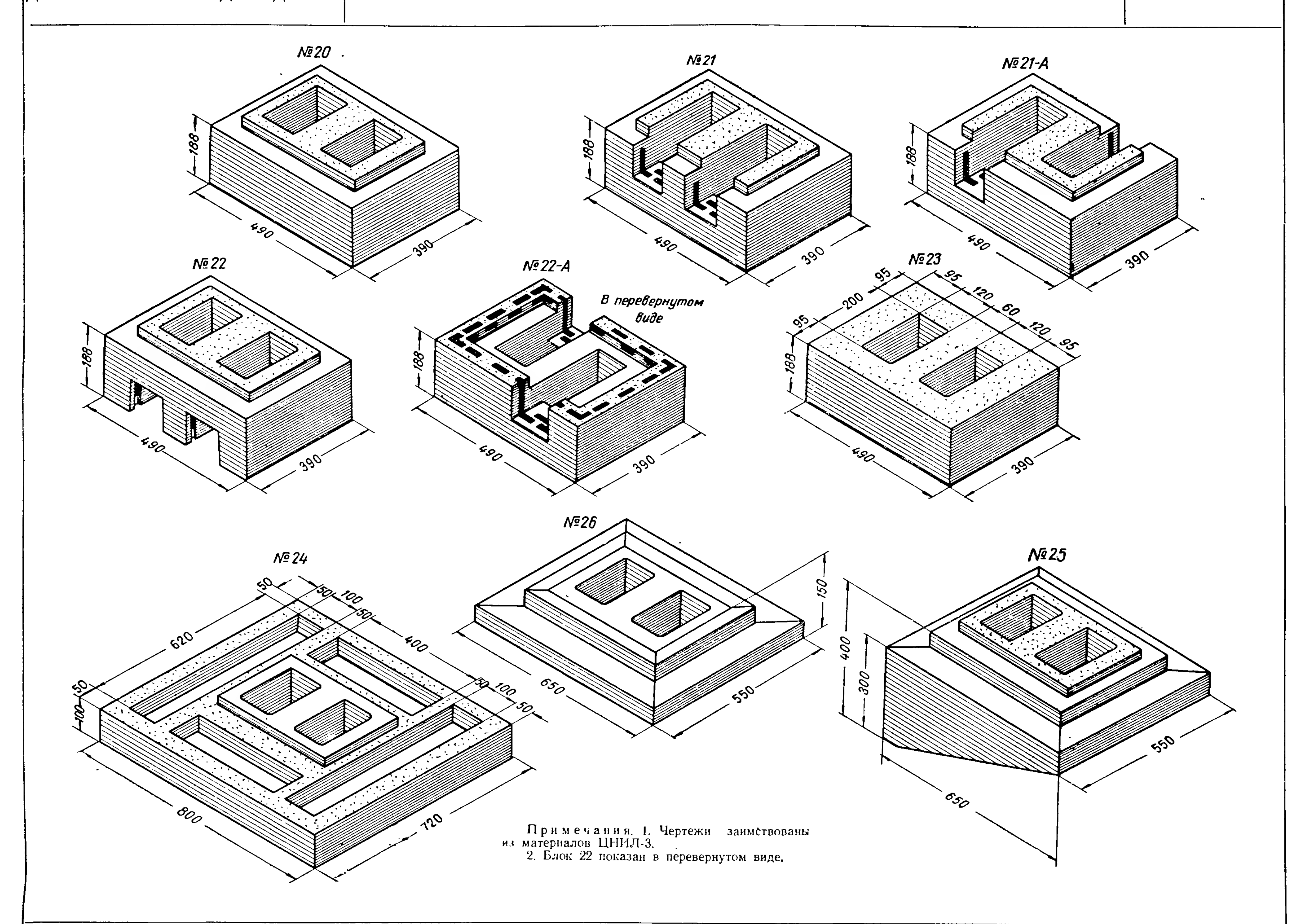
Спецификация печной гарнитуры на двухэтажную двухканальную дымовую трубу

Наименование	Количество	Примечание
Патрубок	2	—
Задвижка	4	ГОСТ 3011-45 № 2

Спецификация блоков на двухэтажную двухканальную дымовую трубу

№ блоков	Количество	Объем блоков в $м^3$	Вес в кг	
			единичный	общий
20	34	0,024	43	1 462
21	2	0,023	41	82
22	3	0,023	41	12,3
23	2	0,0235	42	84
24	6	0,045	80	480
25	1	0,033	60	60
26	1	0,026	47	47
Итого.	49	1,4	—	2 338

Примечание. Необходимая высота дымовой трубы в пределах одного этажа (~2,5 *м*) достигается укладкой 12 блоков с дополнением при необходимости 1—2 рядов кирпича.



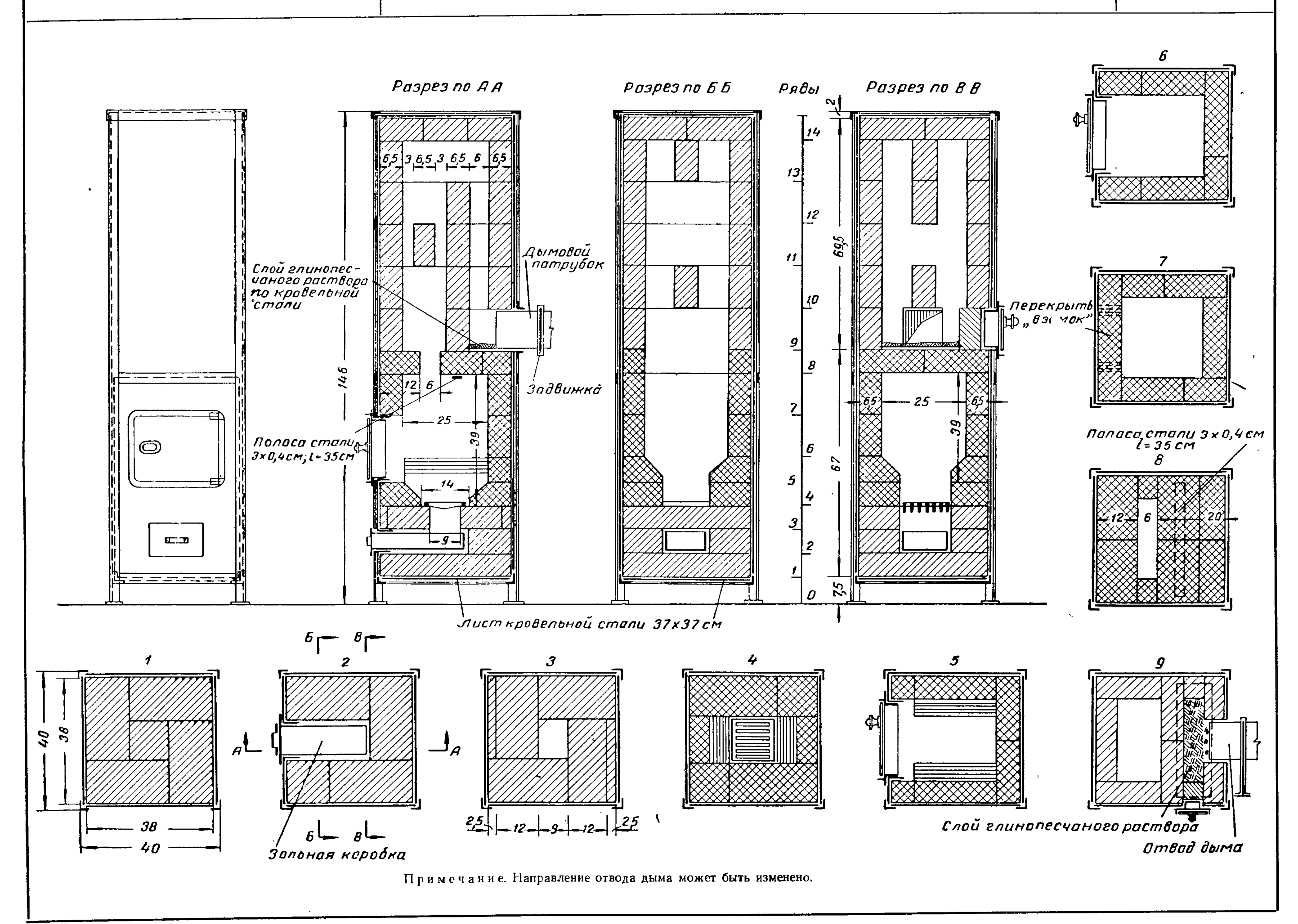
Примечания. 1. Чертежи заимствованы из материалов ЦНИИЛ-3.
2. Блок 22 показан в перевернутом виде.

III. ПЕЧИ ПОВЫШЕННОГО ПРОГРЕВА — КАРКАСНЫЕ И В СТАЛЬНЫХ ФУТЛЯРАХ

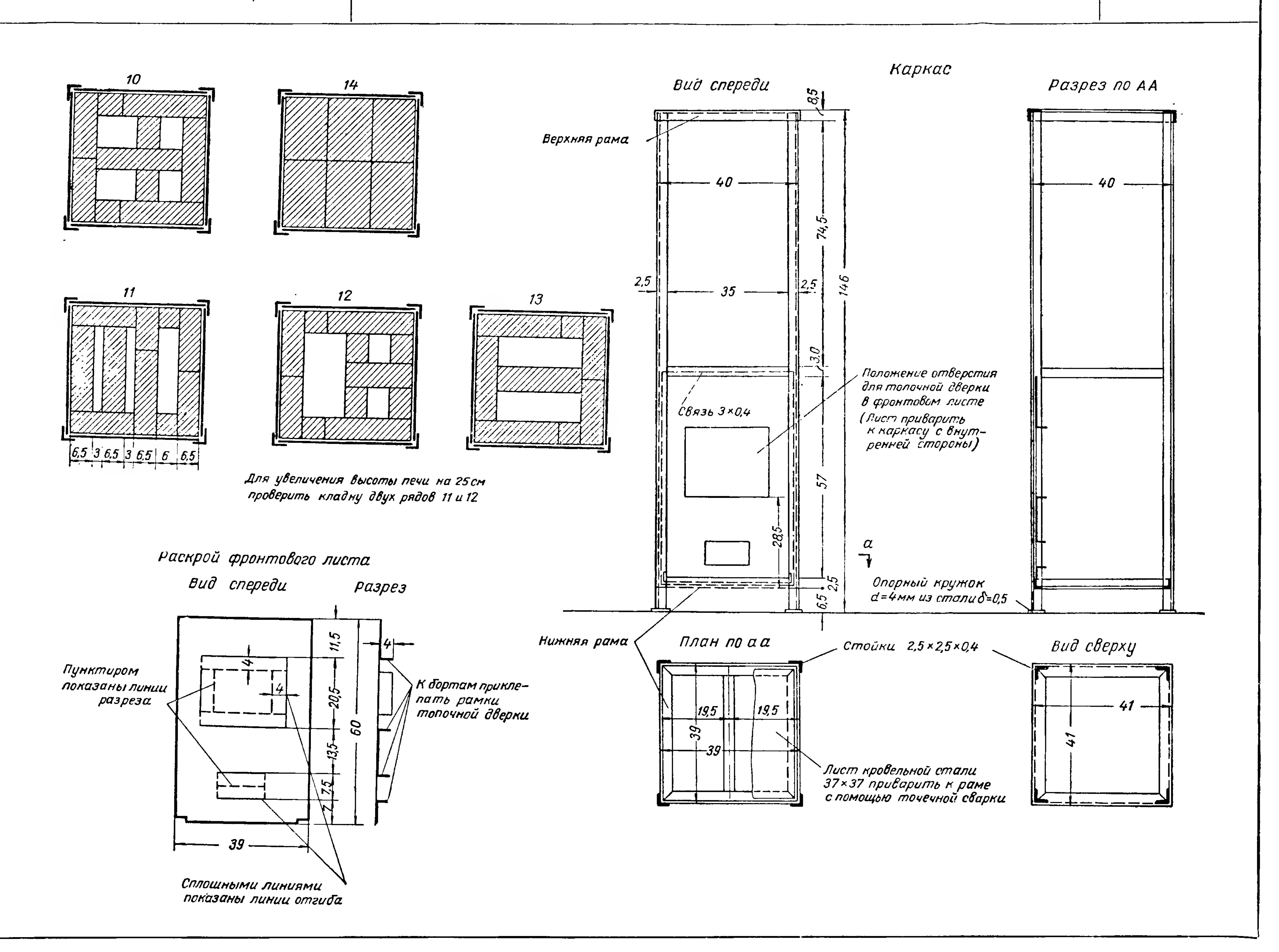
Марка печи	Печи в каркасе							Печи в футляре							Примечания
	габариты в *см*		теплоотдача *Q* в *ккал/час*	коэффициент неравномерности *M*	количество кирпича в шт.		вес печи в *кг*	габариты в *см*		теплоотдача *Q* в *ккал/час*	коэффициент неравномерности *M*	количество кирпича в шт.		вес печи в *кг*	
	в плане	высота			обыкновенного	тугоплавкого		в плане	высота			обыкновенного	тугоплавкого		
ОКПП-1 (МВМС-61)	40; 40	(146)	1 000	0,95	48	20	320	38; 38	(150)	1 000	0,95	58	20	340	См. листы 19—21
		171	1 200	0,9	61	20	380		175	1 200	0,9	71	20	400	
ОКПП-2 (МВМС-63)	53; 53	(163)	1 500	0,6	88	48	610	51; 51	(160)	1 500	0,6	98	48	610	См. листы 22—24
		188	1 750	0,55	110	48	700		185	1 750	0,55	120	48	700	
ОКПП-3 (МВМС-64)	66; 53	(163)	2 000	0,5	105	57	730	64; 51	(160)	2 000	0,5	118	57	750	См. листы 25—28
		188	2 300	0,45	132	57	850		185	2 300	0,45	145	57	870	
(МВМС-65) ОКПП-4 (МВМС-66)	79; 53	163	2 500	0,44	112	69	800	77; 51	160	2 500	0,44	127	69	840	См. листы 29—32
		(200)	3 000	0,4	160	69	1 020		(197)	3 000	0,4	175	69	1 060	

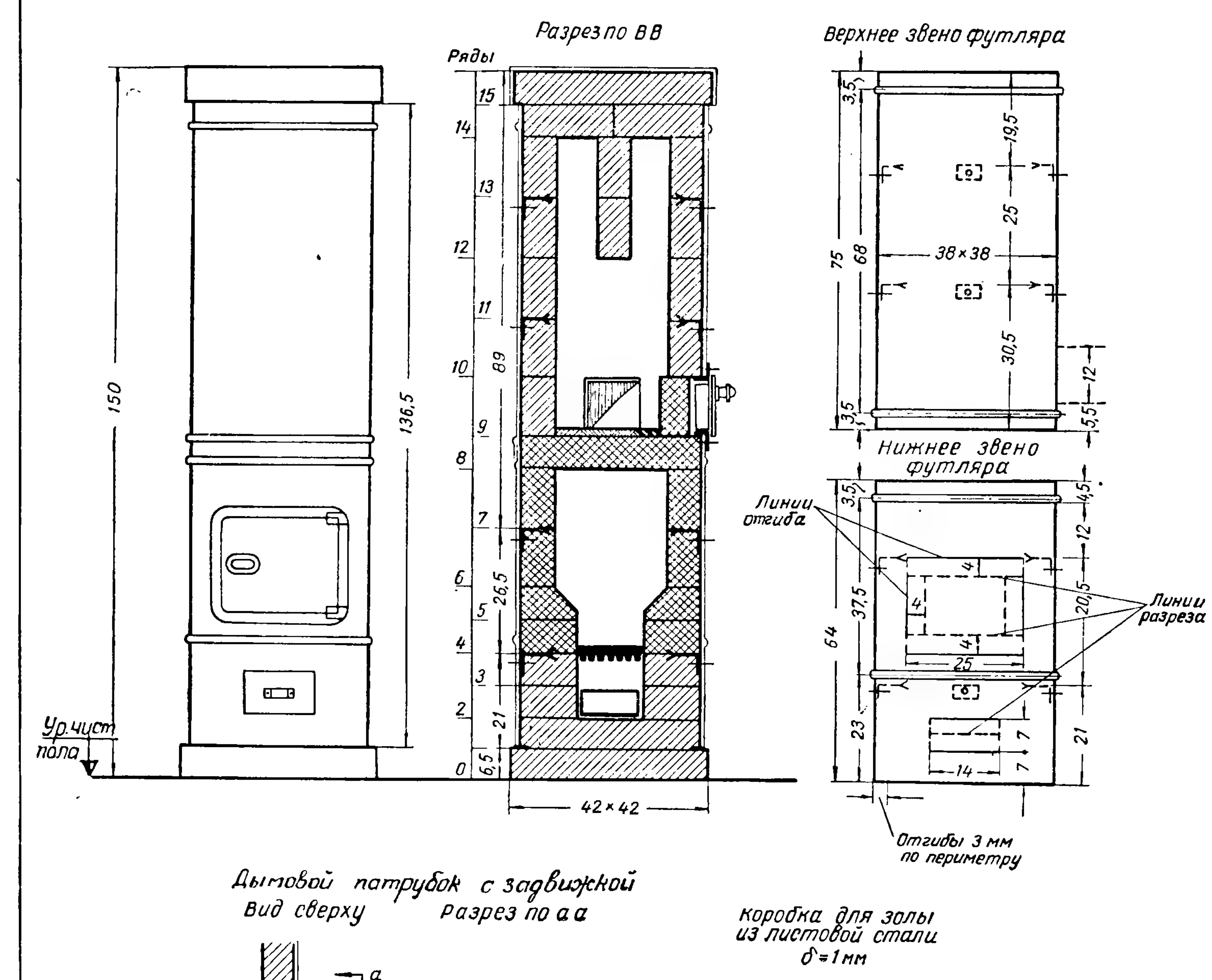
Примечания. 1. Теплоотдача и коэффициенты неравномерности печей приведены для случая двух топок в сутки.
2. Чертежи даны для печей, высота которых в таблице заключена в скобки, например (146). Теплотехнические показатели приведены для всех печей.
3. Стрелками показано расположение топки.
4. Боковые стенки и перекрытия печей в каркасе облицовываются листами асбестофанеры.
5. В графе „Марка печи“ в скобках указаны печи конструкции Л. А. Семенова, принятые за основу при разработке печей ОКПП.
6. Пояснительная записка к чертежам приведена в разделе „Общие сведения“.
7. Сечение дымохода для всех печей 14 × 14 *см*.

ОТОПИТЕЛЬНАЯ КАРКАСНАЯ ПЕЧЬ ПОВЫШЕННОГО ПРОГРЕВА, ОКПП-1	ТЕПЛООТДАЧА Q=1 000 *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 40×40 *см*	*Лист 19*



Примечание. Направление отвода дыма может быть изменено.


10
14
11
12
13
6,5 3 6,5 3 6,5 6 6,5
Для увеличения высоты печи на 25 см
проверить кладку двух рядов 11 и 12
Каркас
Вид спереди
Разрез по АА
Верхняя рама
40
35
2,5
2,5
8,5
74,5
146
3,0
57
28,5
2,5
6,5
Связь 3×0,4
Положение отверстия
для топочной дверки
в фронтовом листе
(Лист приварить
к каркасу с внутренней стороны)
а
Опорный кружок
d=4мм из стали δ=0,5
Нижняя рама
План по а а
Стойки 2,5×2,5×0,4
Вид сверху
19,5
19,5
39
39
41
41
Лист кровельной стали
37×37 приварить к раме
с помощью точечной сварки
Раскрой фронтового листа
Вид спереди
Разрез
Пунктиром
показаны линии
разреза
4
4
11,5
20,5
60
13,5
7,5
7
4
К бортам приклепать рамки
топочной дверки
39
Сплошными линиями
показаны линии отгиба



Спецификация основных материалов и приборов

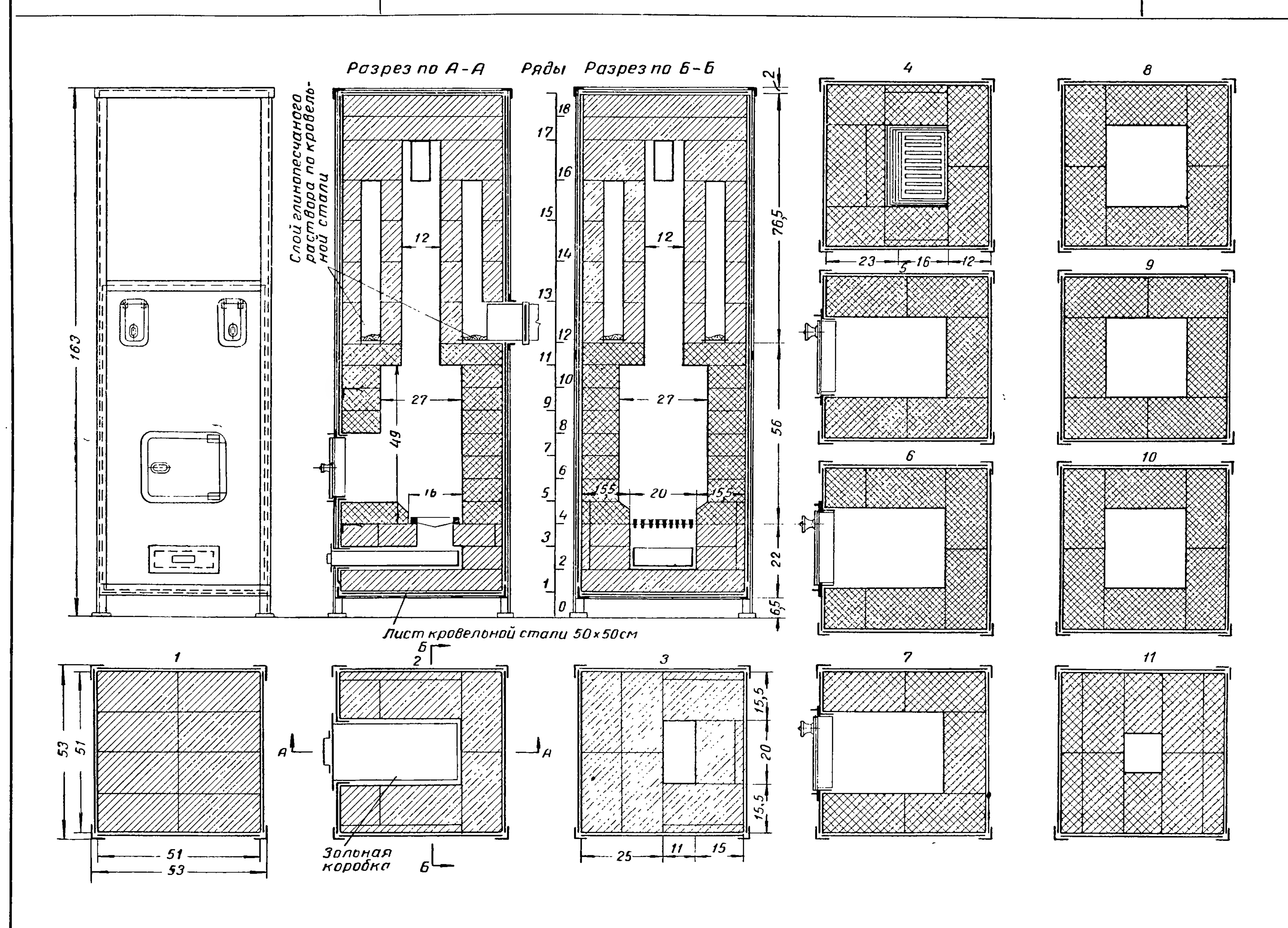
Наименование	Единица измерения	Размеры в *см*	В каркасе (H = 162 *см*)	В футляре (H = 160 *см*)
Кирпич глиняный обыкновенный	шт.	25×12×6,5	48	58
Кирпич огнеупорный или тугоплавкий	„	25×12,3×6,5	20	20
Глина обыкновенная	$м^3$	—	0,01	0,012
Глина тугоплавкая или огнеупорная с шамотом	*кг*	—	10	10
Песок	$м^3$	—	0,05	0,06
Колосниковая решетка	шт.	12×14	1	1
Топочная дверка	„	25×20,5	1	1
Прочистная дверка	„	13×7,5	1	1
Коробка для золы	„	14×6,5×25	1	1
Листовая сталь δ = 1 *мм*	$м^2$	—	0,1	0,1
Патрубок с задвижкой	шт.	12×12×30	1	1
Кровельная сталь 5 *кг*	$м^2$		0,25	0,25
Каркас	комплект	40×40×146	1	—
Угловая сталь	*пог. м*	2,5×2,5×0,4	9,1	—
Полосовая сталь	*пог. м*	30×0,4	2,1	—
Асбестофанера δ = 5 *мм*	$м^2$	—	2,1	—
Футляр из кровельной стали	комплект	38×38×136,5	—	1
Кровельная сталь (5 *кг*) для футляра	$м^2$	—	—	2,6
Кровельная сталь для прокладок и кляммеров	„	—	0,2	0,05
Фронтовой лист из стали δ = 1 *мм*	„	39×60	0,24	—
Общий вес печи	*кг*	—	320	340

Примечания. 1. Порядовки принимать по основному каркасному варианту.

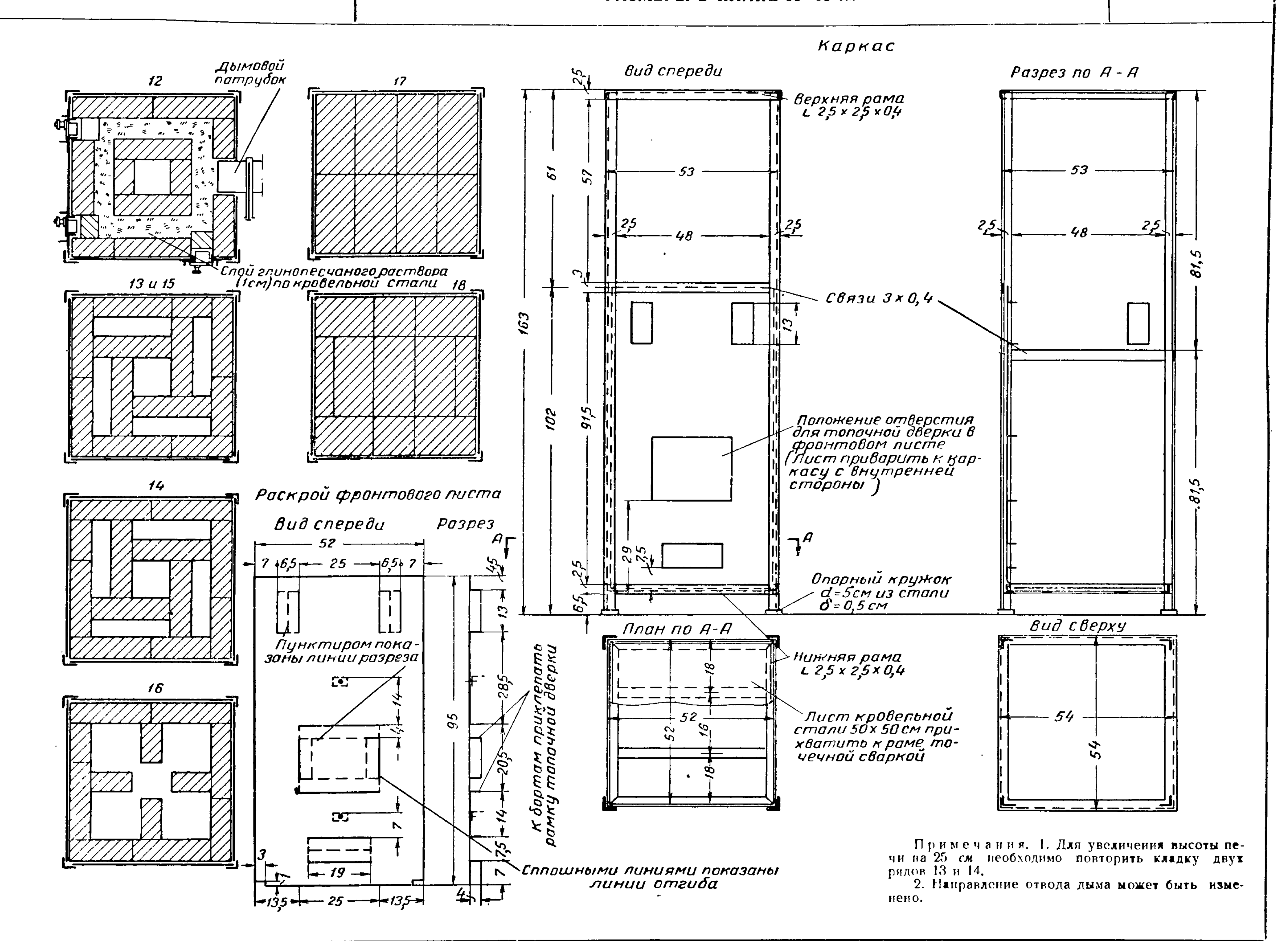
2. При увеличенной высоте печи к кожуху прибавляется звено.

3. Дымовой патрубок делается из кровельной стали весом 5 $кг/м^2$.

ОТОПИТЕЛЬНАЯ КАРКАСНАЯ ПЕЧЬ ПОВЫШЕННОГО ПРОГРЕВА, ОКПП-2	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q = 1\,500$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 53×53 *см*	*Лист 22*



ОТОПИТЕЛЬНАЯ КАРКАСНАЯ ПЕЧЬ ПОВЫШЕННОГО ПРОГРЕВА, ОКПП-2	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q = 1500$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 53×53 *см*	*Лист 23*



Примечания. 1. Для увеличения высоты печи на 25 *см* необходимо повторить кладку двух рядов 13 и 14.

2. Направление отвода дыма может быть изменено.

Вариант печи в футляре из кровельной стали

Ряды *Разрез по ББ* *Верхнее звено футляра*

55×55

Нижнее звено футляра

Линия разреза

Линия отгиба

Отгибы 3 см по периметру

Спецификация основных материалов и приборов

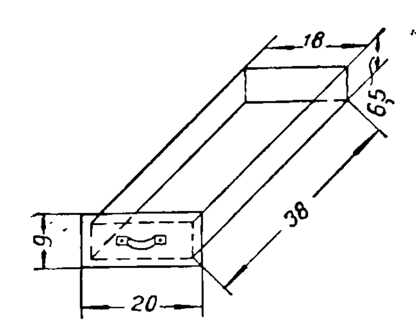
Наименование	Единица измерения	Размеры в *см*	В каркасе ($H=163$ *см*)	В футляре ($H=100$ *см*)
Кирпич глиняный обыкновенный	шт.	25×12×6,5	88	98
Кирпич огнеупорный или тугоплавкий	„	25×12,3×6,5	48	48
Глина обыкновенная	$м^3$	—	0,018	0,02
Глина огнеупорная с шамотом или тугоплавкая	*кг*	—	25	25
Песок	$м^3$	—	0,009	0,01
Колосниковая решетка	шт.	18×14	1	1
Топочная дверка	„	25×20,5	1	1
Прочистная „	„	13×7,5	3	3
Коробка для золы	„	18×6,5×38	1	1
Листовая сталь δ=1 *мм*	$м^2$	—	0,15	0,15
Патрубок с задвижкой	шт.	12×12×30	1	1
Кровельная сталь (5 *кг*)	$м^2$	—	0,25	0,25
Каркас	комплект	53×53×163	1	—
Угловая сталь	*пог. м*	2,5×2,5×0,4	10,7	—
Полосовая сталь	„ „	3×0,4	2,9	—
Асбофанера δ=5 *мм*	$м^2$	—	3	—
Футляр из кровельной стали	комплект	51×51×146,5	—	1
Кровельная сталь (5 *кг*) для футляра	$м^2$	—	—	3,7
Кровельная сталь для прокладки и кляммеров	„	—	0,35	0,1
Фронтовой лист из стали δ=1 *мм*	„	52×95	0,5	—
Общий вес печи	*кг*	—	610	610

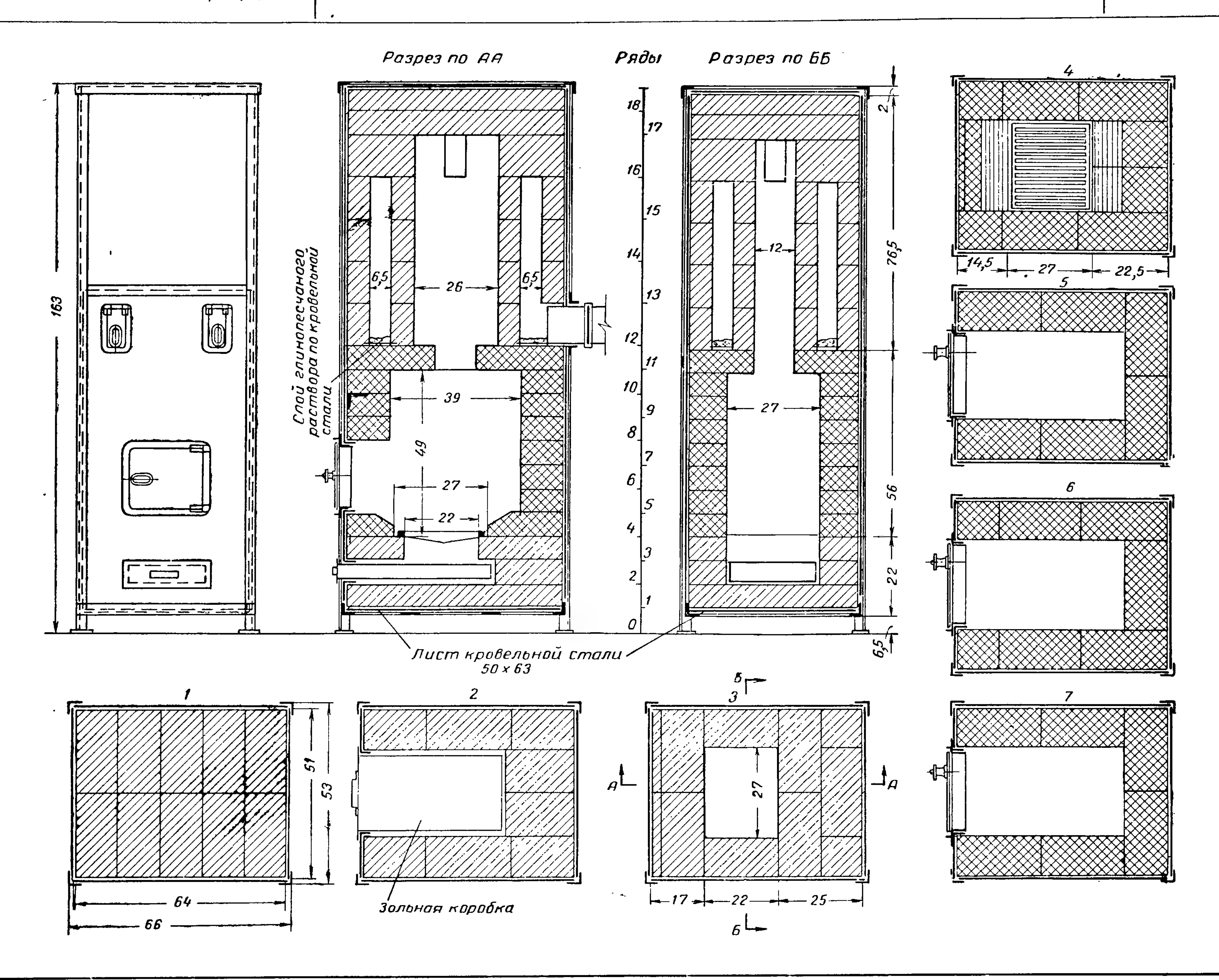
Примечания. 1. Порядовки — см. лист 22.

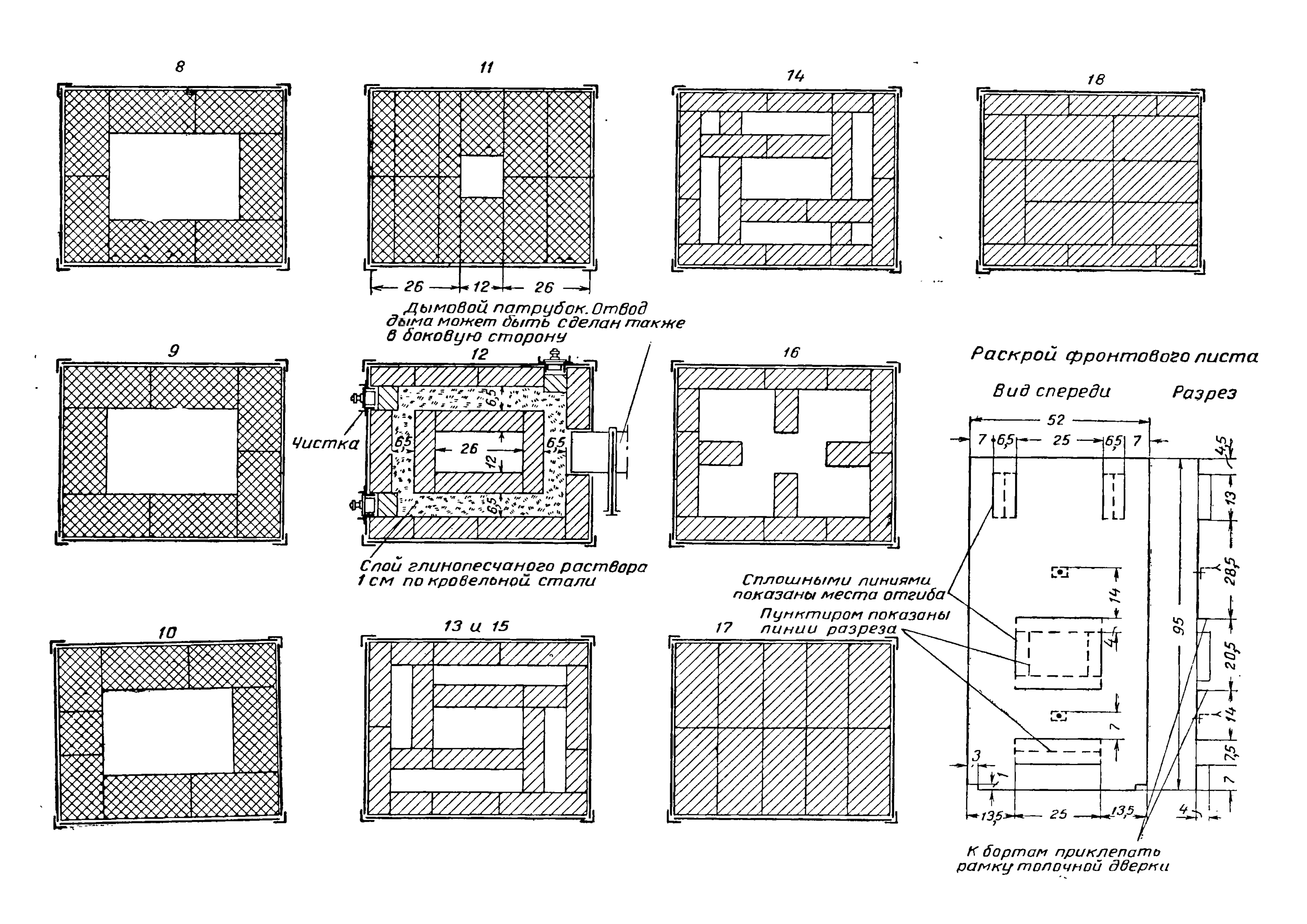
2. При увеличенной высоте печи добавляется еще одно звено футляра.

3. Устройство дымового патрубка с задвижкой — см. на листе 21.

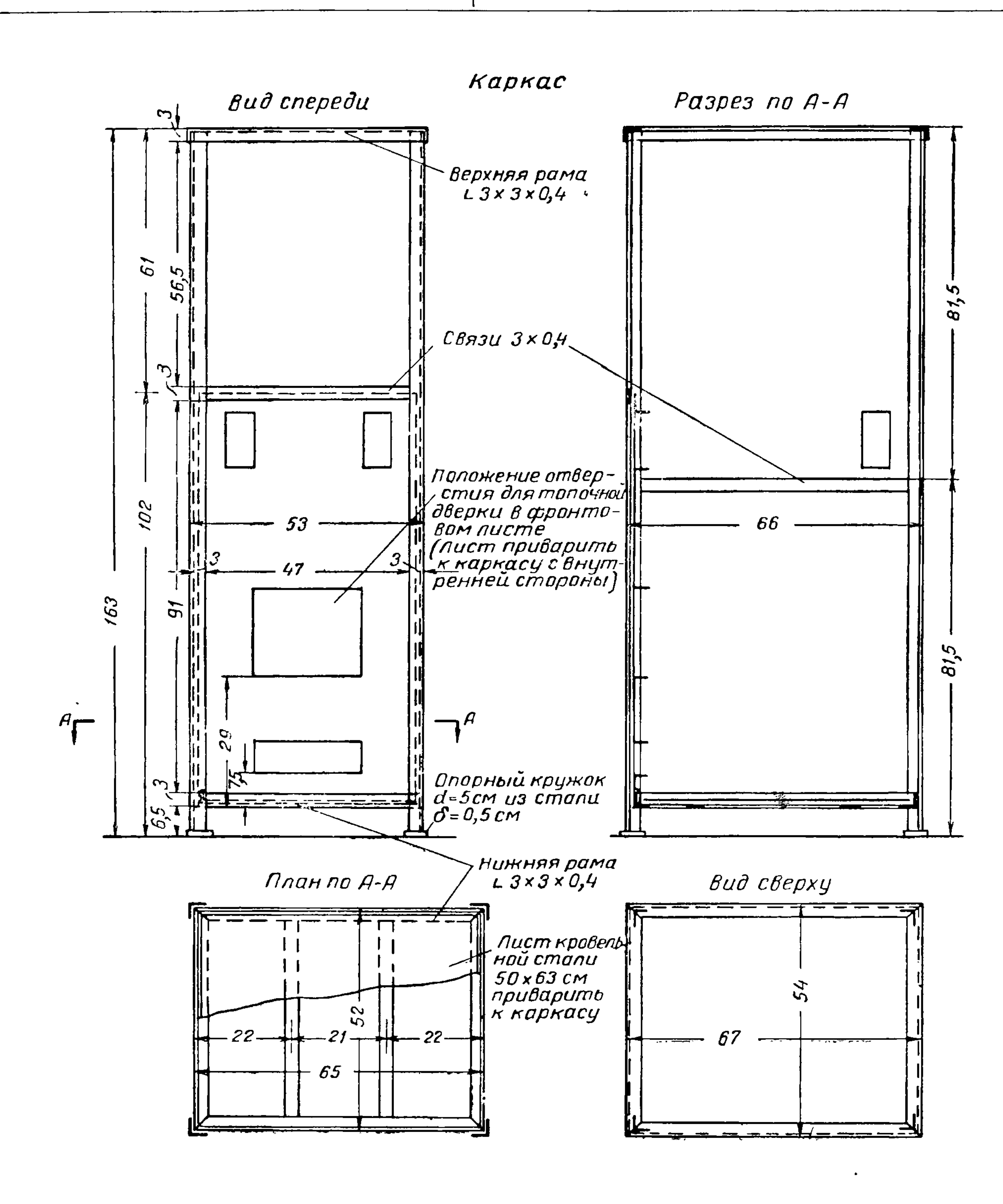
Коробка для золы из листовой стали δ=1 мм




Разрез по АА
Ряды
Разрез по ББ
163
6,5
26
6,5
Слой глинопесчаного раствора по кровельной стали
39
49
27
22
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
12
27
22
2
76,5
56
6,5
Лист кровельной стали
50 x 63
4
14,5
27
22,5
5
6
7
1
2
3
51
53
64
66
Зольная коробка
А
А
Б
Б
27
17
22
25



Примечание. Для увеличения высоты печи на 25 *см* нужно повторить кладку рядов 13 и 14.



Спецификация основных материалов и приборов

Наименование	Единица измерения	Размеры в *см*	В каркасе (H=163 *см*)	В футляре (H=160 *см*)
Кирпич глиняный обыкновенный	шт.	25×12×6,5	105	118
Кирпич тугоплавкий или огнеупорный	„	25×12,3×6,5	57	57
Глина обыкновенная . .	$м^3$	—	0,011	0,012
Глина тугоплавкая или огнеупорная с шамотом .	*кг*	—	29	29
Песок	$м^3$	—	0,006	0,006
Колосниковая решетка	шт.	25×25,2	1	1
Топочная дверка . . .	„	25×20,5	1	1
Прочистная „	„	13×7,5	3	3
Коробка для золы . . .	„	24×6,5×42	1	1
Листовая сталь δ=1 *мм*	$м^2$		0,2	0,2
Патрубок с задвижкой	шт.	12×12×30	1	1
Кровельная сталь (5 *кг*)	$м^2$	—	0,25	0,25
Каркас	комплект	53×66×163	1	—
Угловая сталь	*пог. м*	3×3×0,4	11,2	—
Полосовая сталь . . .	„	3×3×0,4	3,1	—
Асбестофанера δ=5 *мм*	$м^2$	—	3,6	—
Футляр из кровельной стали	комплект	51×64×146,5	—	1
Кровельная сталь (5 *кг*) для футляра . . .	$м^2$	—	—	4,2
Кровельная сталь для прокладок и кляммеров .	„	—	0,6	0,2
Фронтовой лист из стали δ=1 *мм*	„	52×95	0,5	—
Общий вес печи	*кг*	—	730	750

ОТОПИТЕЛЬНАЯ КАРКАСНАЯ ПЕЧЬ ПОВЫШЕННОГО ПРОГРЕВА, ОКПП-3	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=2000$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 53×66 *см*	*Лист 28*

Вариант печи в футляре из кровельной стали

Ряды

Разрез по ББ

Верхнее звено футляра

Линия разреза

линия отгиба

Нижнее звено футляра

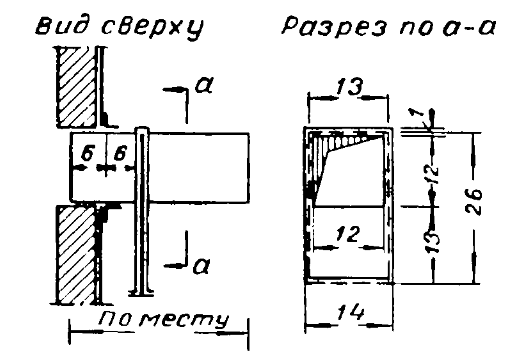
Линии разреза

Линии отгиба

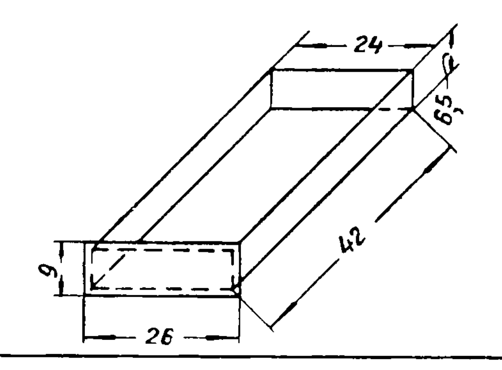
Отгибы 3 см по периметру

Дымовой патрубок с задвижкой

Вид сверху *Разрез по а-а*



Коробка для золы из листовой стали δ=1 мм



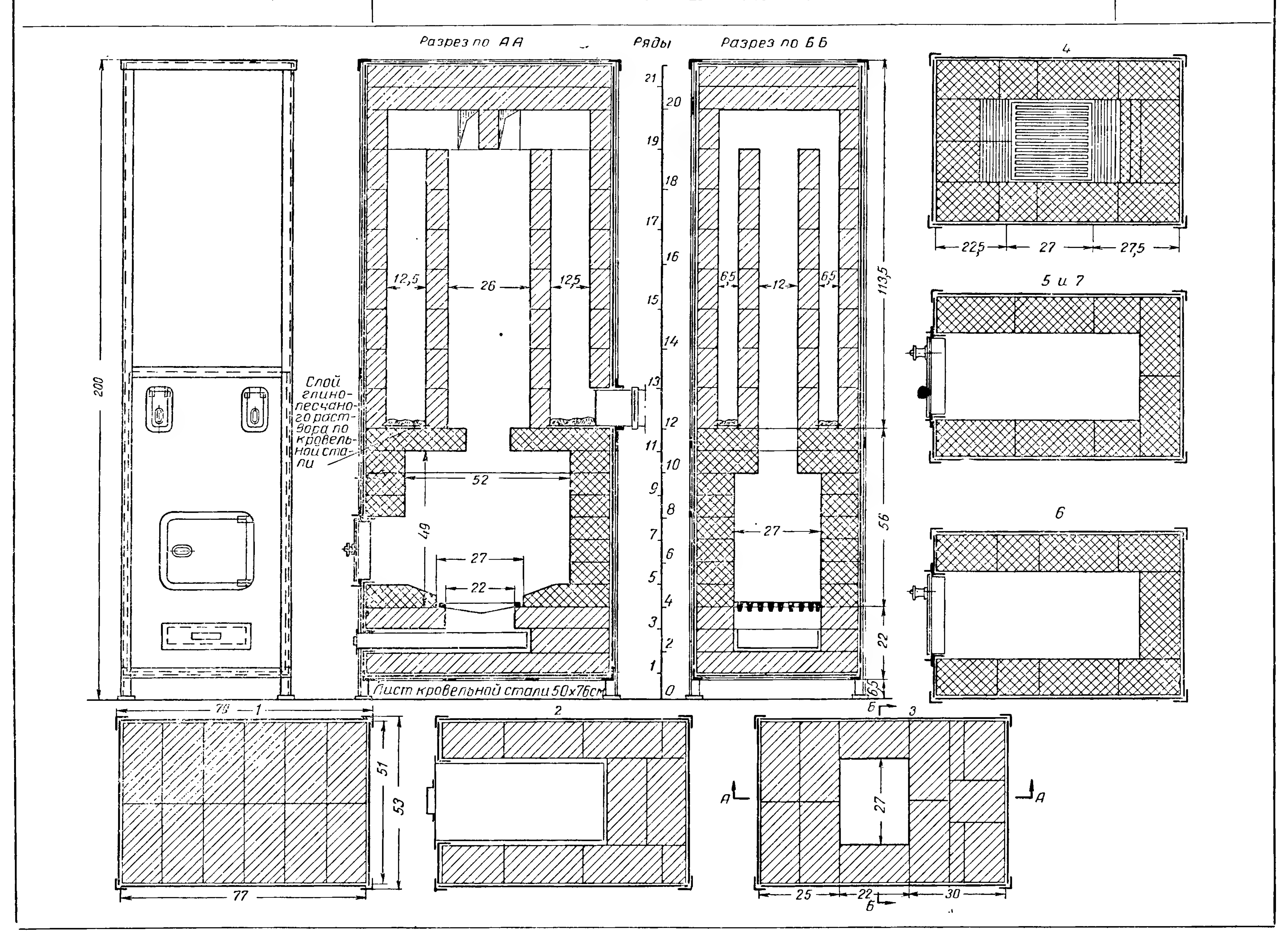
Примечания. 1. Порядовки см. на листах 22 и 23.

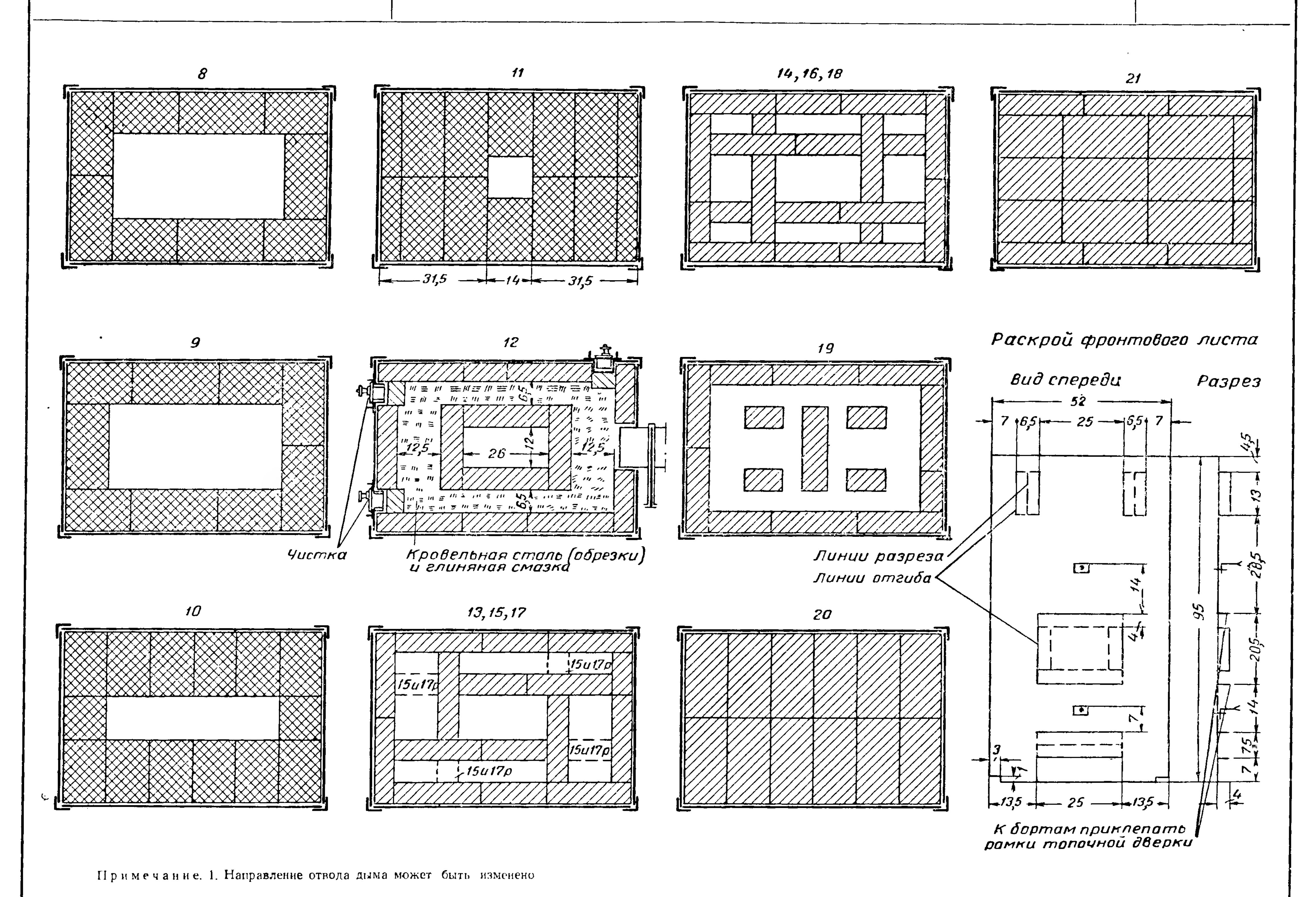
2. При увеличении высоты печи добавляется звено футляра.

3. Дымовой патрубок делается из кровельной стали весом 5 *кг/см*^{2}. Уголок из кровельной стали (2×2 *см*) приклепывается к патрубку.

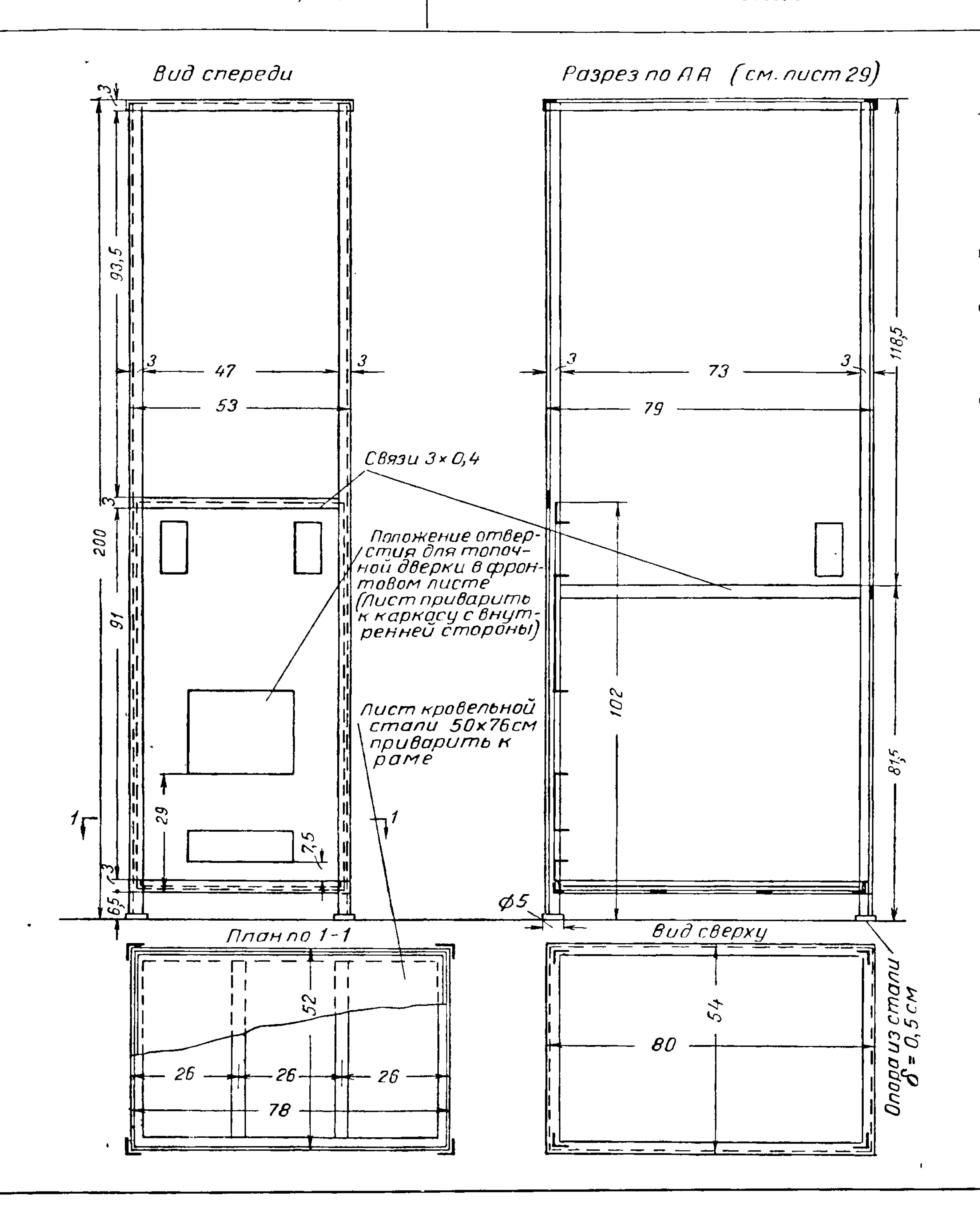
ОТОПИТЕЛЬНАЯ КАРКАСНАЯ ПЕЧЬ ПОВЫШЕННОГО ПРОГРЕВА, ОКПП-4

ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=3000$ *ккал/час*
РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 53×79 *см*



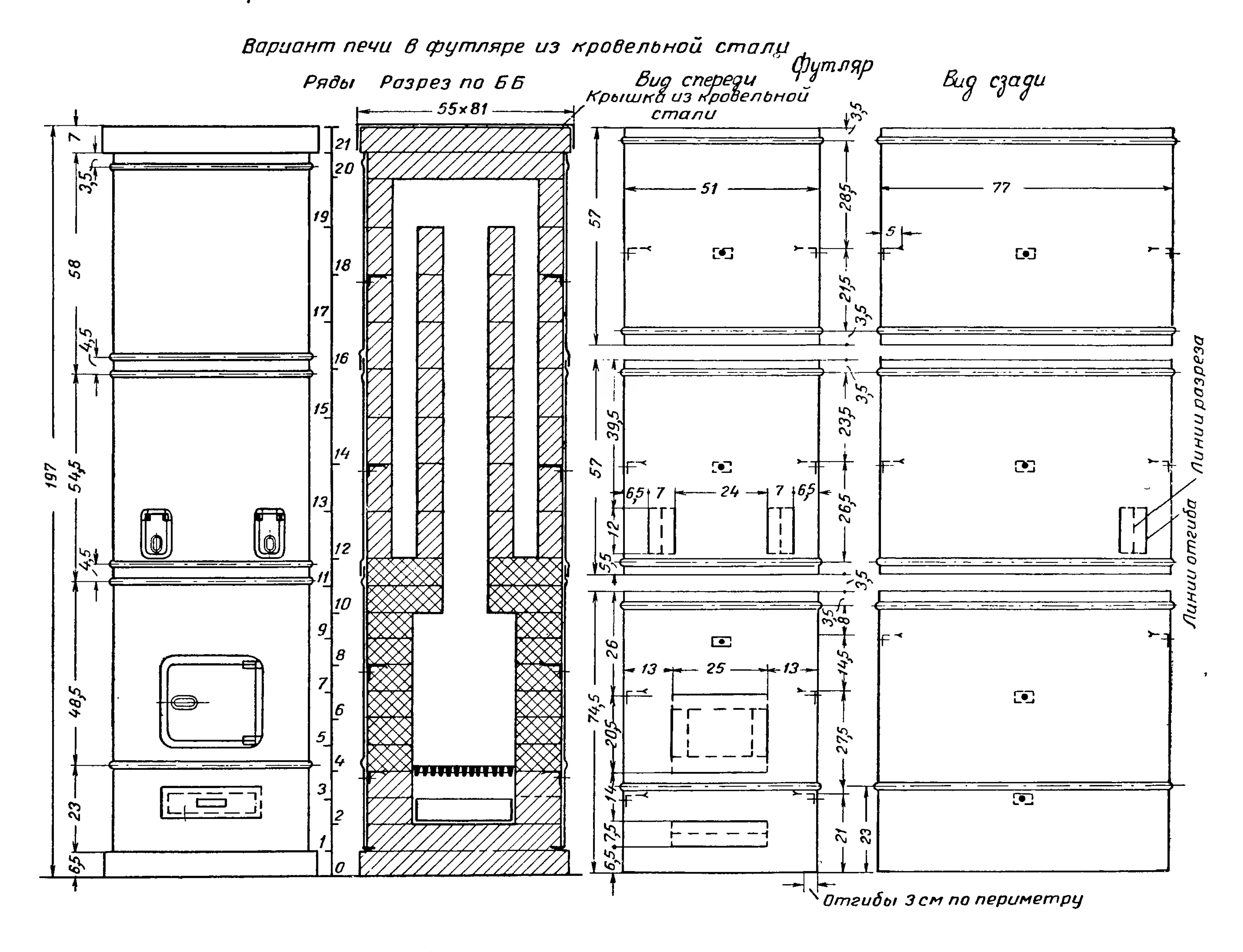


Примечание. 1. Направление отвода дыма может быть изменено



Спецификация основных материалов и приборов на одну печь

Наименование	Единица измерения	Размеры в *см*	В каркасе ($H=200$ *см*)	В футляре ($H=197$ *см*)
Кирпич глиняный обыкновенный	шт.	25×12×6,5	160	175
Кирпич тугоплавкий или огнеупорный	»	25×12,5×6,5	69	69
Глина обыкновенная . .	*м*³	—	0,032	0,035
Глина тугоплавкая или огнеупорная с шамотом	*кг*	—	35	35
Песок	*м*³	—	0,016	0,018
Колосниковая решетка	шт.	25×25,2	1	1
Топочная дверка . . .	»	25×20,5	1	1
Прочистная дверка . .	»	13×7,5	3	3
Коробка для золы . . .	»	24×6,5×50	1	1
Листовая сталь δ=1 *мм*	*м*²	—	0,25	0,25
Патрубок с задвижкой	шт.	12×12×30	1	1
Кровельная сталь (5 *кг*)	*м*²	—	0,25	0,25
Каркас	комплект	53×79×200	1	—
Угловая сталь	*пог. м*	3×3×0,4	13,3	—
Полосовая сталь	»	3×0,4	3,4	—
Асбестофанера δ=5 *мм* .	*м*²	—	4,8	—
Футляр из кровельной стали	комплект	51×77×190	—	1
Кровельная сталь (5 *кг*) для футляра	*м*²	—	—	5,7
Кровельная сталь для прокладок и кляммеров .	»	—	0,75	0,35
Фронтовой лист из стали δ=1 *мм*	»	52×95	0,5	—
Общий вес печи . . .	*кг*		1 020	1 060



Примечания. 1. Порядовки приведены на листах 29 и 30.

2. При уменьшении высоты печи соответственно изменяются размеры верхнего звена футляра.

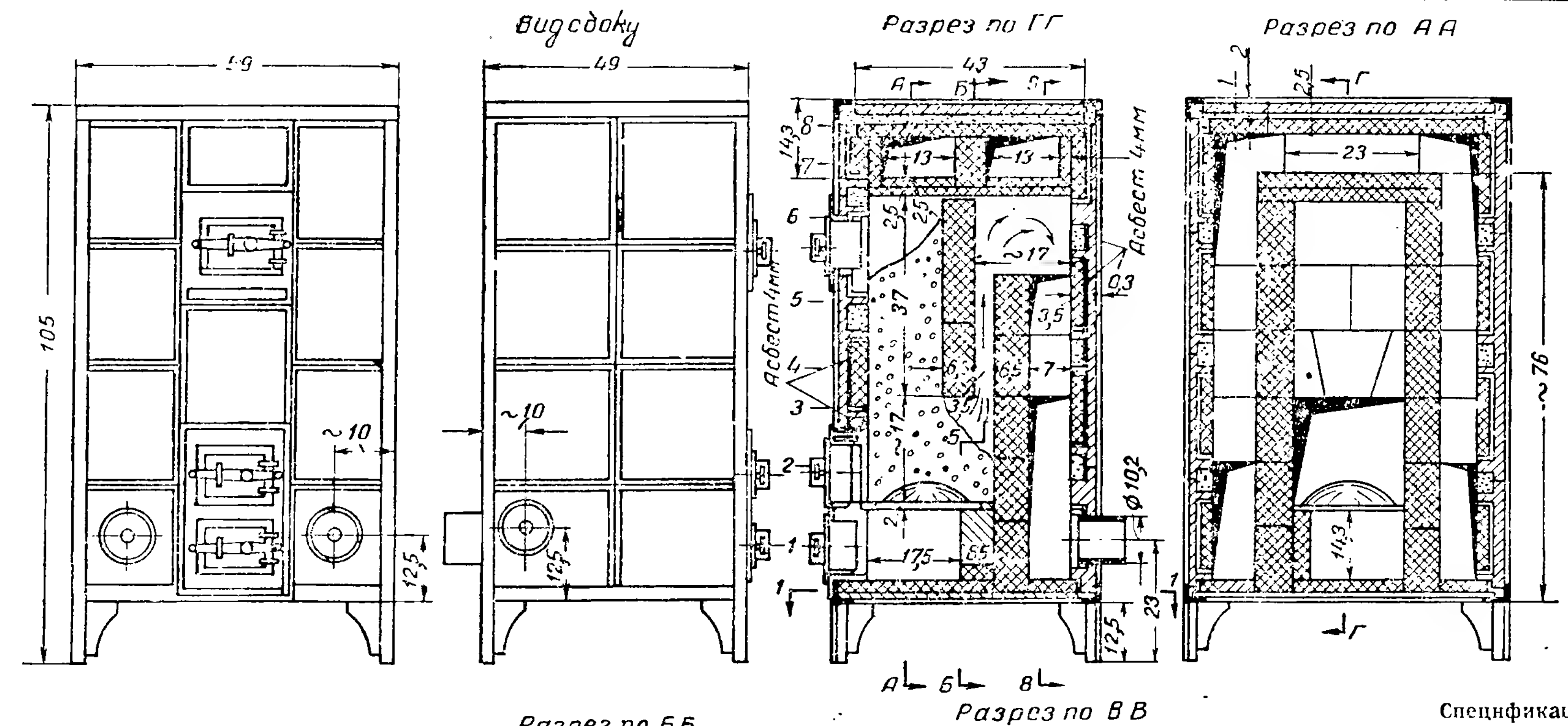
3. Чертежи дымового патрубка и коробки для золы приведены на листе 28.

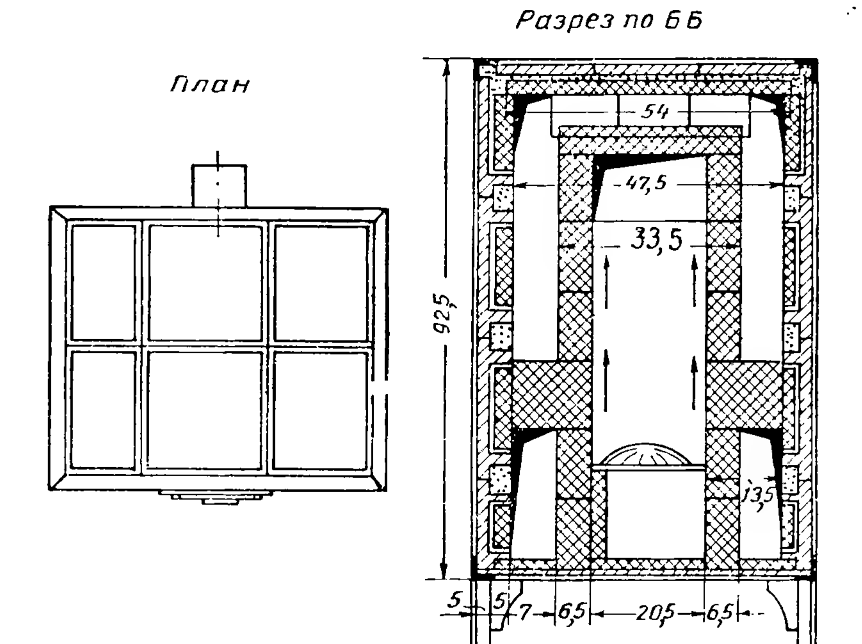
IV. ПЕЧИ ДЛИТЕЛЬНОГО ГОРЕНИЯ

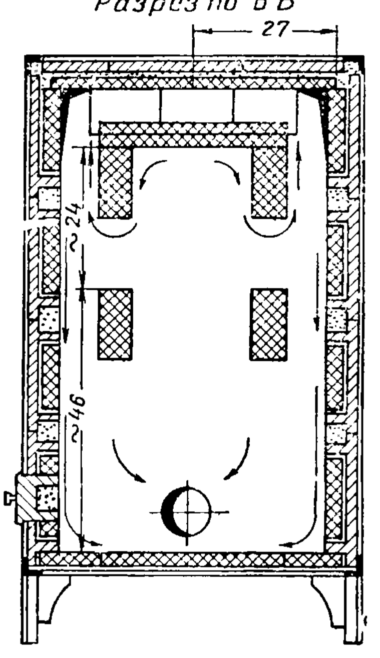
Марка печи	Эскиз печи (размеры в *см*)	Материал	Облицовка	Теплоотдача в *ккал/час*: стенки печи	Q	Коэффициент неравномерности *M*	Вес печи в *кг*	Количество листов	№ листов
АКХ-9	H=0,925 м; 49; 59; Дымоход ф10	Шамотный кирпич	Изразцы в каркасе	I (передняя)	430	0,1÷0,2	320	2	34—35
				II (левая)	360				
				III (задняя)	430				
				IV (правая)	360				
				V (верхняя)	180				
				VI (нижняя)	230				
				Всего . . .	2 000				
ИБД-1	Дымоход x10; H=1,2 м; 30; 75	Керамика	Изразцовые плиты	I (передняя)	560	—	380	2	—
				II (левая)	215				
				III (задняя)	530				
				IV (правая)	215				
				V (верхняя)	130				
				VI (нижняя)	—				
				Всего . . .	1 650				36—37
ИБД-2	Дымоход 18x10; H=1,47 м; 30; 75	То же	То же	I (передняя)	650	—	460	2	—
				II (левая)	295				
				III (задняя)	630				
				IV (правая)	295				
				V (верхняя)	130				
				VI (нижняя)	—				
				Всего . . .	2 000				
АКХ-14	13x13; 77; 51; H=2,03 м	Кирпич	Штукатурка	I (передняя)	600	0,1÷0,3	1 200	1	38
				II (левая)	800				
				III (задняя)	600				
				IV (правая)	800				
				V (верхняя)	200				
				VI (нижняя)	—				
				Всего . . .	3 000				
АКХ-15	H=0,89 м; 44,8; 50,8; ф76	Керамические блоки	Изразцы в каркасе	I (передняя)	260	0,15÷0,3	220	4	39—42
				II (левая)	325				
				III (задняя)	260				
				IV (правая)	325				
				V (верхняя)	165				
				VI (нижняя)	165				
				Всего . . .	1 500				

Горелки для газовых отопительных печей длительного горения

Обслуживаемая печь	Теплопроизводительность горелки в *ккал/час*	Теплопроизводительность запальника в *ккал/час*	Вес газогорелочного устройства в *кг*	Количество чертежей	№ листа
АКХ-14	5 200	650	20	1	42
АКХ-15	2 900	400	10	1	11







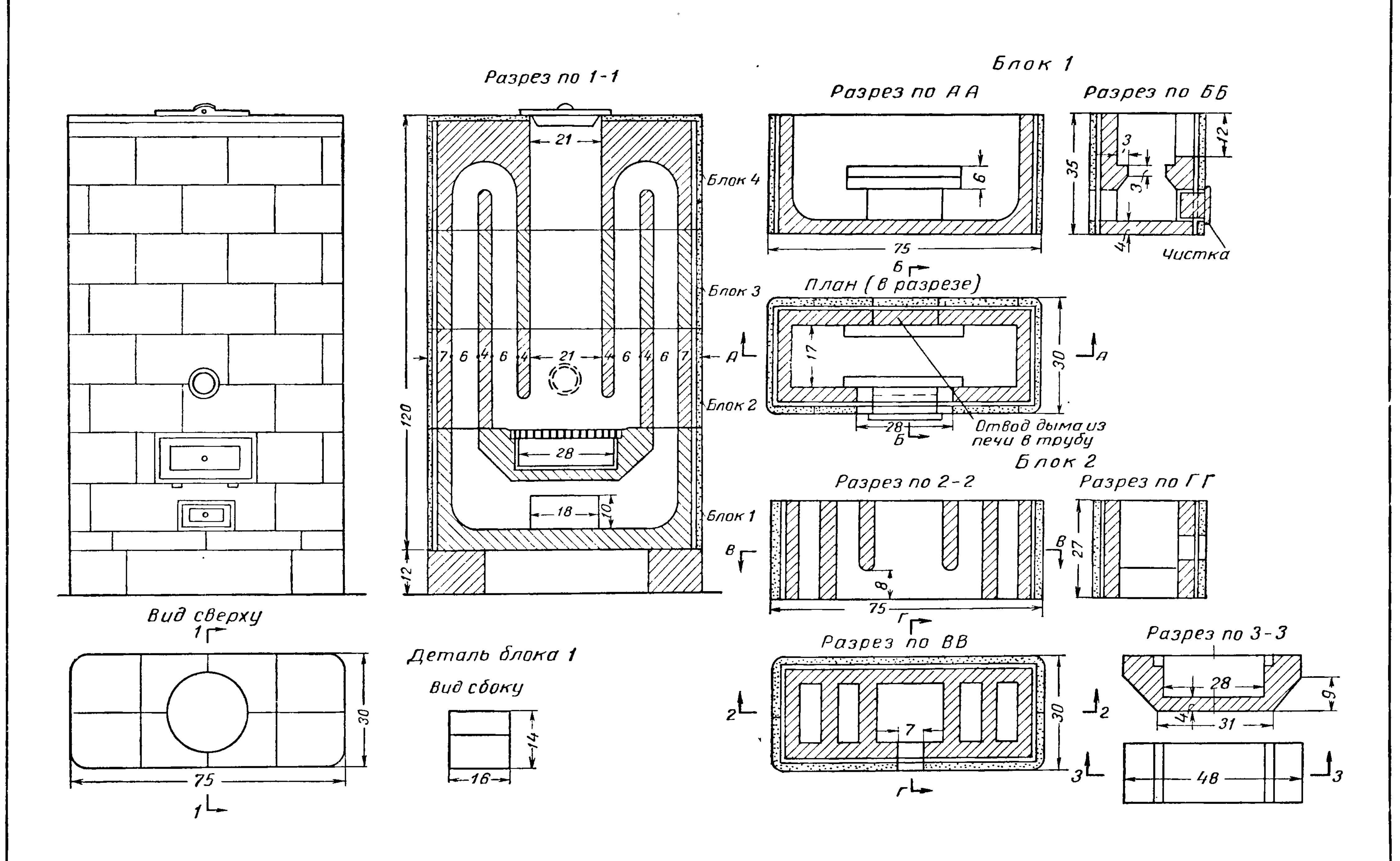
Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Изразцы глазурованные	22×22×5	шт.	48
Кирпич шамотный	25×12,3×6,5	"	36
Плиты шамотные	Разные	*кг*	20
Лещадка для изразцов	12,5×12,5×2,5	"	65
Глина шамотная	—	"	25
Шамотный порошок	—	"	25
Глиноземистый цемент	—	"	20
Каркас	59×49×105	шт.	1
Загрузочная дверца	25×19	"	1
Растопочная и продувальная дверки (на общей раме)	32×25	"	1
Колосниковая решетка с опорным приливом	18,2×21,4 15,4×5,8	"	1
Дымовой патрубок	$d=10$	"	1
Пробка керамиковая	$d=8,5$	"	3
Металлический лист	58×48×0,2	"	1
Металлический предтопочный лист	100×70	"	1
Задвижка печная	13×13	"	1
Асбестовый лист	$\delta=0,4$	$м^2$	0,5

Тепловая характеристика

Теплопередача стенок печи в *ккал/час*							Коэффициент неравномерности *M*
передняя	задняя	правая	левая	верх	низ	всего *Q*	
430	430	360	360	180	240	2 000	0,1÷0,2

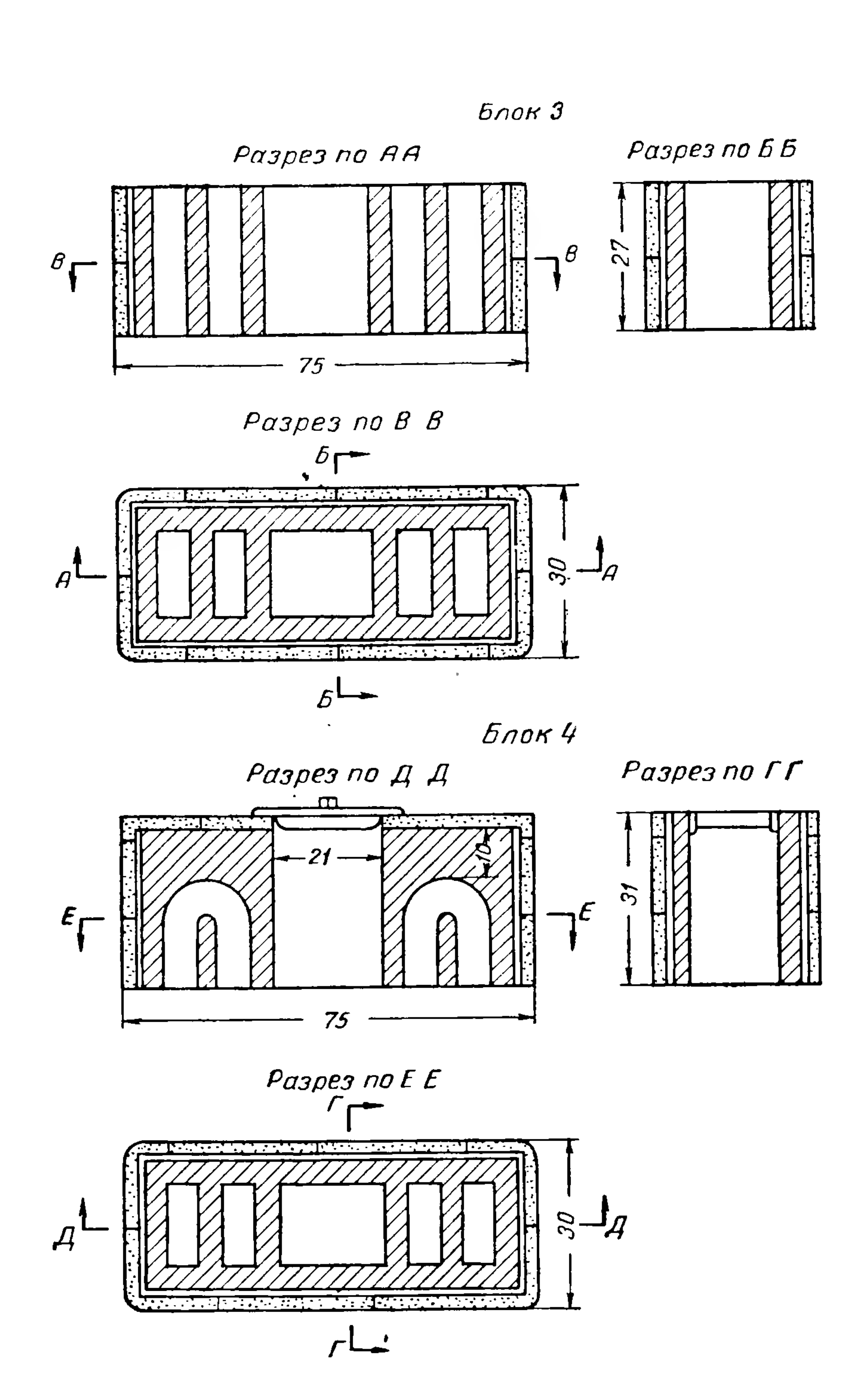
ИЗРАЗЦОВАЯ БЛОЧНАЯ ПЕЧЬ ДЛИТЕЛЬНОГО ГОРЕНИЯ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ, ИБД-1 и ИБД-2	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q_1 = 1\,650$ *ккал/час* $Q_2 = 2\,000$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 30×75 *см*	*Лист 36*



Примечания. 1. Конструкция печи заимствована из материалов, представленных на промышленной выставке в 1947 г. (финская печь).

2. Печь устанавливается на бетонных подкладках размером 12×15 *см*.

3. Печь *2* отличается от печи *1* вставкой дополнительного среднего блока *3* (см. лист. 37).



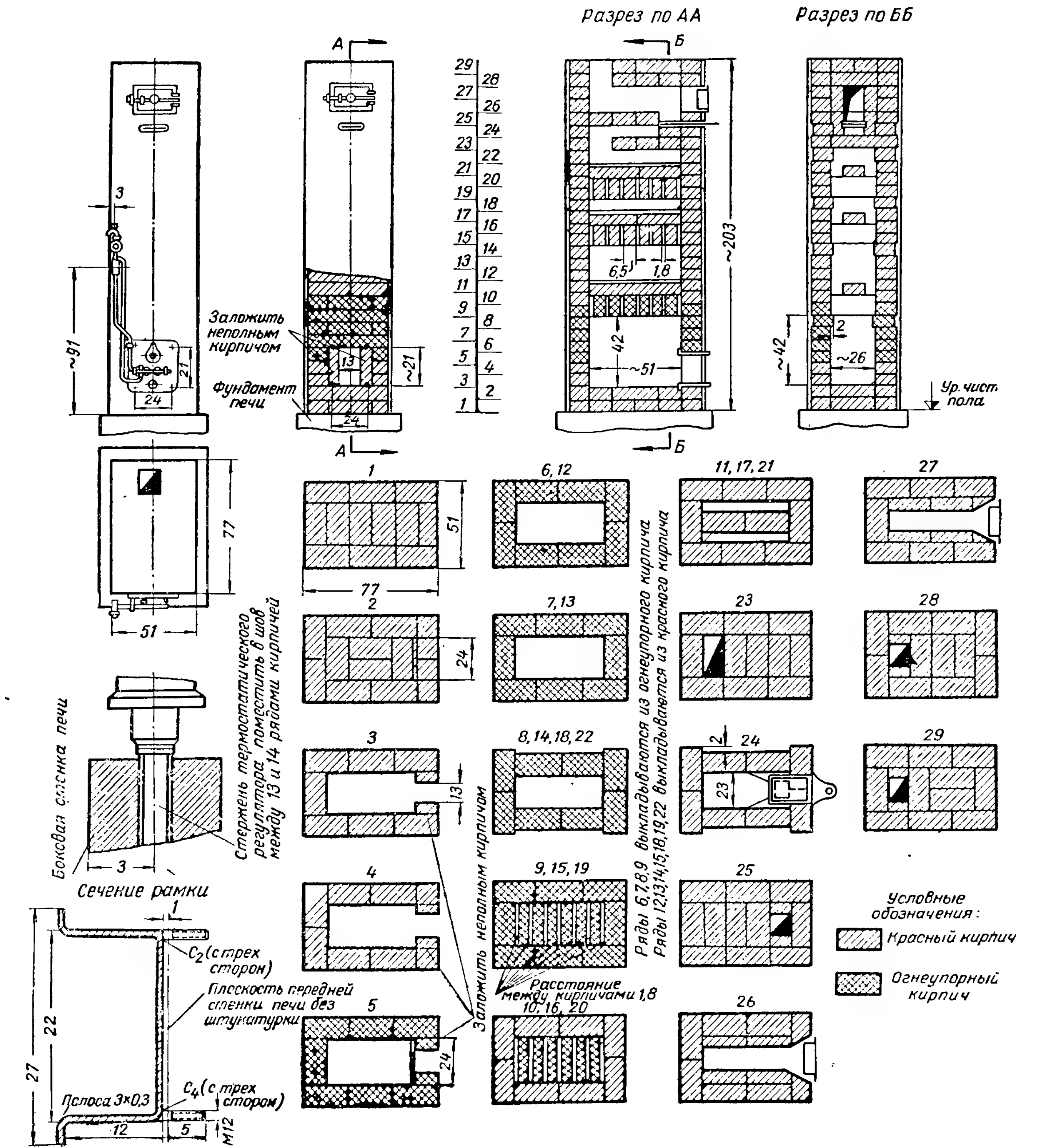
Тепловая характеристика печи

Наименование	Печь *1*	Печь *2*
Топливо	Кокс сортированный, антрацит, торфяные и угольные брикеты	
Объем топлива, загружаемого в печь, в *м³*	0,031	0,049
Теплоотдача в *ккал/час*	1 650	2 000
Колосниковая решетка (размеры в *см*)	30×16	30×16

Конструктивные данные

Наименование	Печь *1*	Печь *2*
Высота печи в *см*	132	159
Число блоков	4	5
Печные приборы	Загрузочный люк $d = 16$ *см* Дверка для шуровки топлива и подачи вторичного воздуха Дверка зольника Прочистная дверка	
Состав бетона	Блоки *2, 3, 4*—1:4,5:0,33 Блок *1*—1:5:0,33	Блоки *2, 3, 4, 5* 1:4,5:0,33 Блок *1*- 1:5 0,33
Вес печи в *кг*	380	460

Примечание. *Для изготовления блока 1* применяется щебень и песок из глиняного кирпича, а для блоков *2, 3, 4, 5* — щебень из огнеупорного кирпича, портландцемент марки не ниже 400 и добавки (1:4,5:0,33—цемент, щебень, пылевидные добавки).



Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×6,5	шт.	235
„ шамотный	25×12 3×6,5	„	45
Глина обыкновенная	—	*кг*	130
„ шамотная	—	„	20
Песок	—	„	200
Шамотный порошок	—	„	20
Рамка для установки топочного щита	25×22	шт.	1
Газогорелочное устройство	—	комплект	1
Дымовая задвижка	13×24	шт.	1
Полудверка герметическая	20×14	„	1
Предтопочный лист из кровельной стали	50×70	„	1
Гидроизоляция (толь)	80×52	$м^2$	0,4

Тепловая характеристика

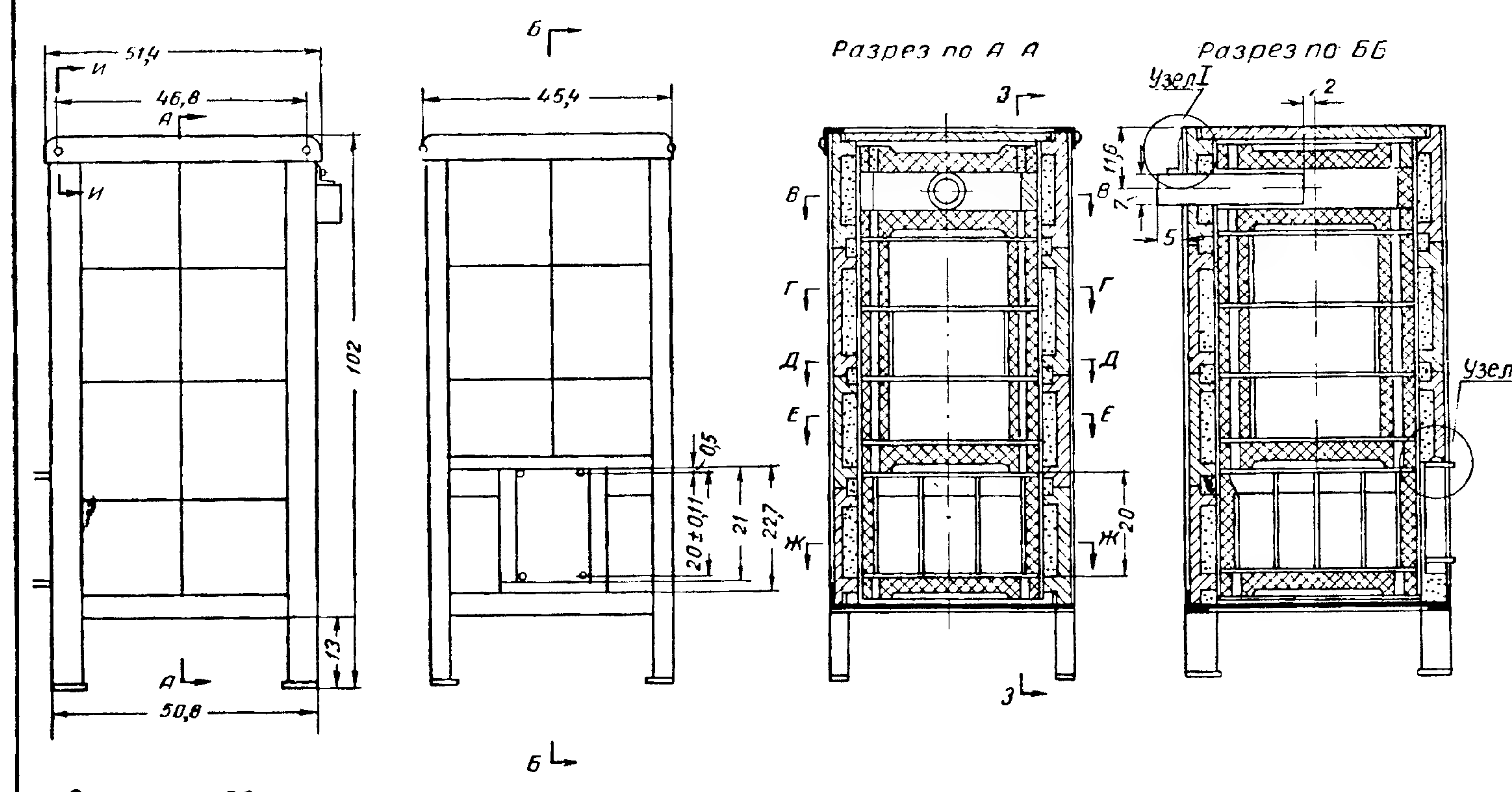
Теплоотдача стенок печи в *ккал/час*						Коэффициент неравномерности
передней	задней	правой	левой	верхней	всего Q	
600	600	800	800	200	3 000	0,1—0,3

Примечания. 1. Кладку внутренних насадок необходимо производить из отборного кирпича, не допуская засорения узких газоходов раствором.

2. Прозоры в боковых стенках печи, образуемые сдвинутыми кирпичами, поддерживающими внутренние насадки, заполнять тощим раствором или щебенкой.

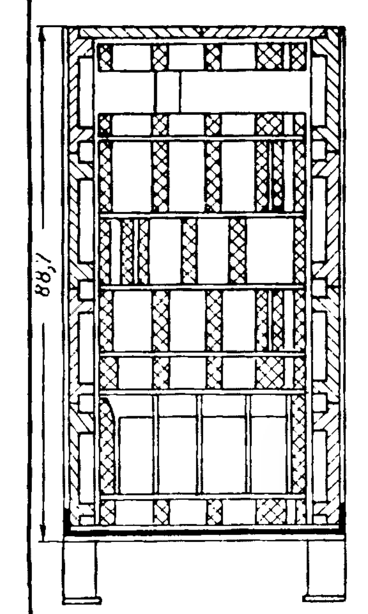
3. В топливник печи АКХ-14 устанавливается горелка для длительного горения. Печь оснащается защитной и терморегулирующей автоматикой.

4. При отсутствии горелок длительного горения можно установить горелку для периодической топки. Нижняя насадка устраивается из 4 кирпичей, а две верхние - не изменяются.



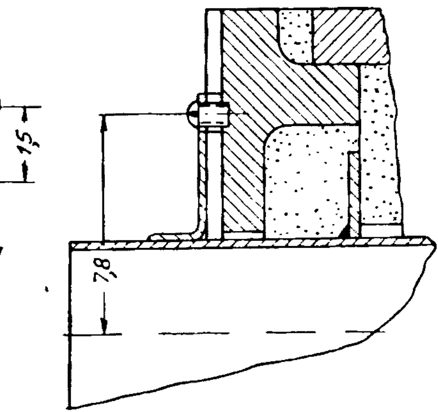
Спецификация материалов и приборов

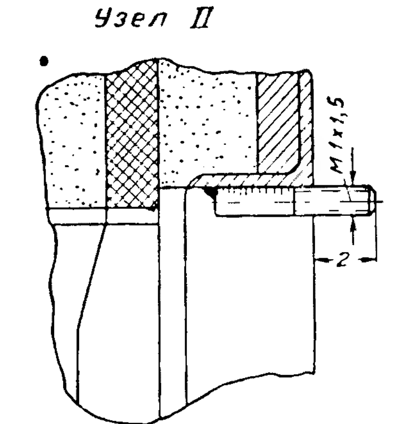
Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Изразцы глазурованные	22×22×5	шт.	36
Керамические блоки:			
топливника .	19×8,5×3	»	13
»	20×11,4×6	»	3
газоходов . .	32,4×11,4×6	»	9
Керамическая плита . .	39×33	»	4
Керамическая подставка . . .	7,2×3×4	»	3
Крышка	51×45	»	1
Каркас	101,8×50,8×44,8	»	1
Дымовой патрубок . . .	d=7,6	»	1
Металлический напольный лист .	105×55	»	1
Задвижка печная	13×13	»	1



Сечение по И И

15
0,1





Тепловая характеристика

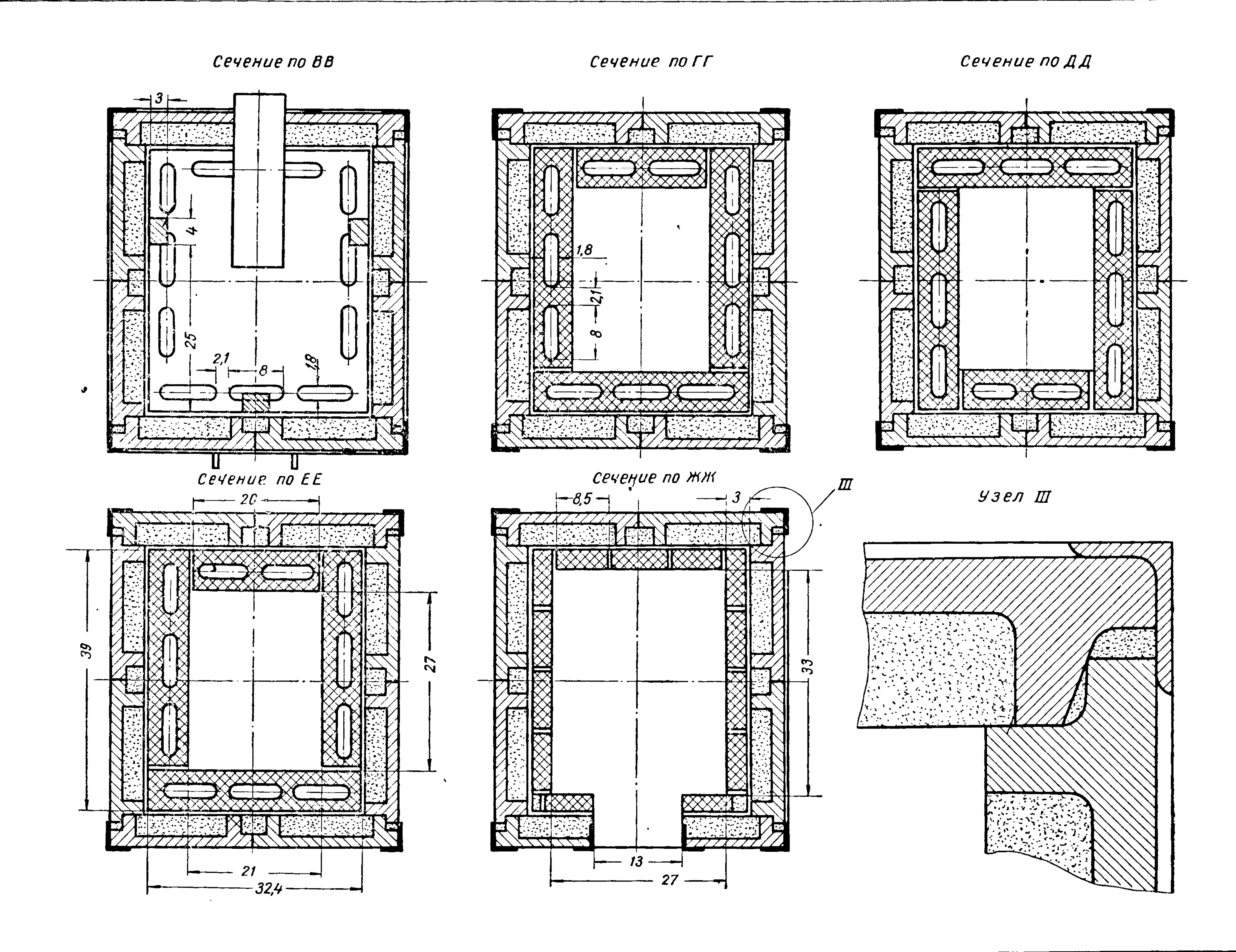
Теплоотдача стенок печи							Коэффициент неравномерности
передняя	задняя	левая	правая	верхняя	низ	всего Q	
260	260	325	325	165	165	1 500	0,15÷0,3

Примечания. 1. Сборку деталей внутреннего заполнения печи необходимо производить на огнеупорном растворе.

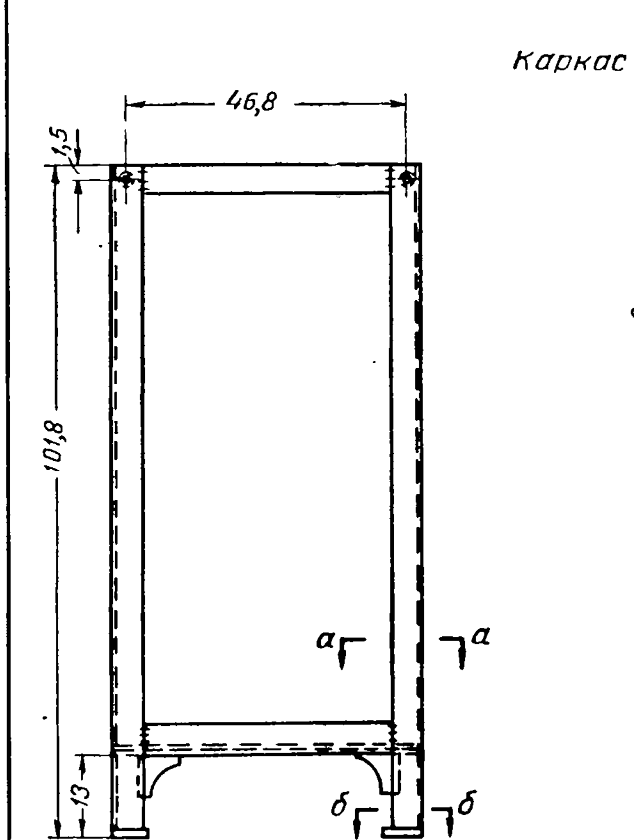
2. Кладку наружных стенок и перекрыши печи нужно вести на цементном растворе.

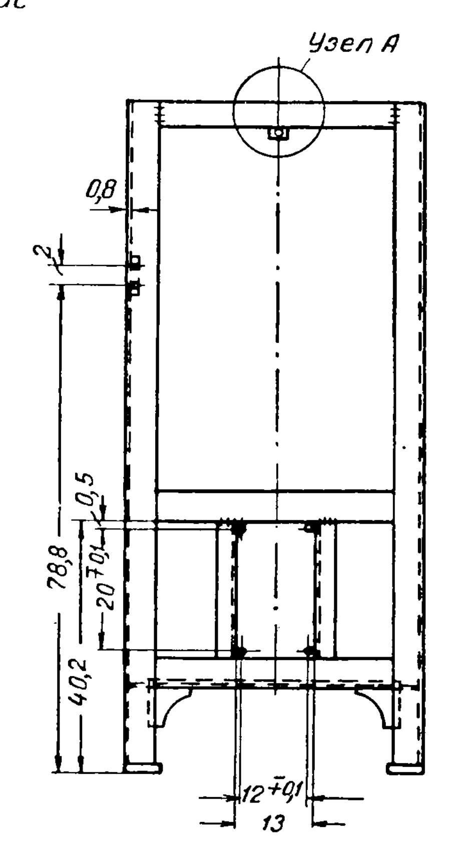
3. Полую часть изразцов нужно заполнять лещадкой и шамотным раствором со щебнем.

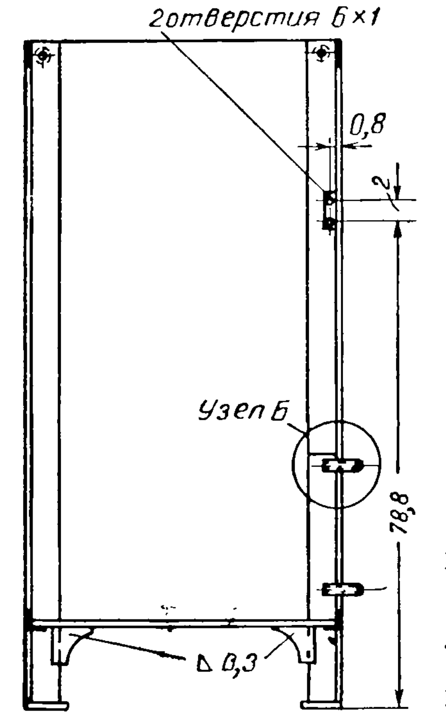
4. Перед кладкой перекрыши печи все каналы нужно прочистить тонкой деревянной рейкой с просвечиванием их яркой электролампой, помещенной в топливнике.

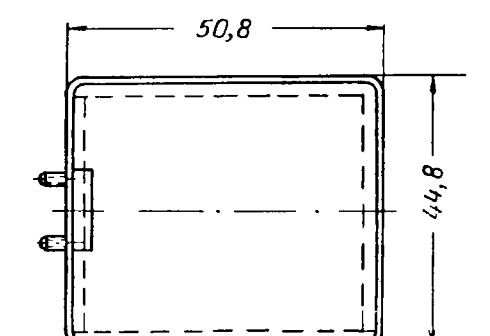

Сечение по ВВ
3
4
25
2,1
8
1,8
Сечение по ГГ
1,8
2,1
8
Сечение по ДД
Сечение по ЕЕ
20
39
27
21
32,4
Сечение по ЖЖ
8,5
3
III
33
13
27
Узел III

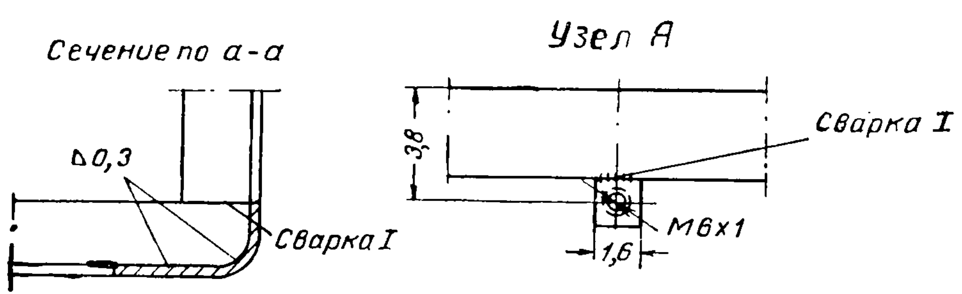
Каркас

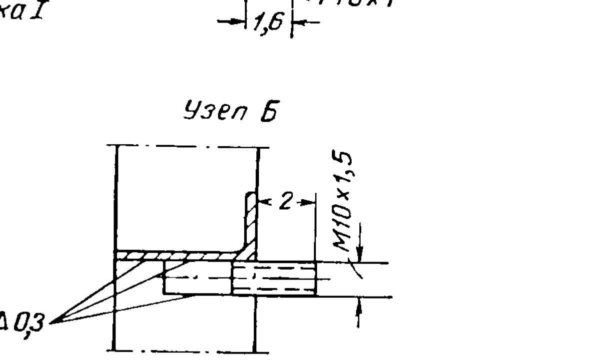










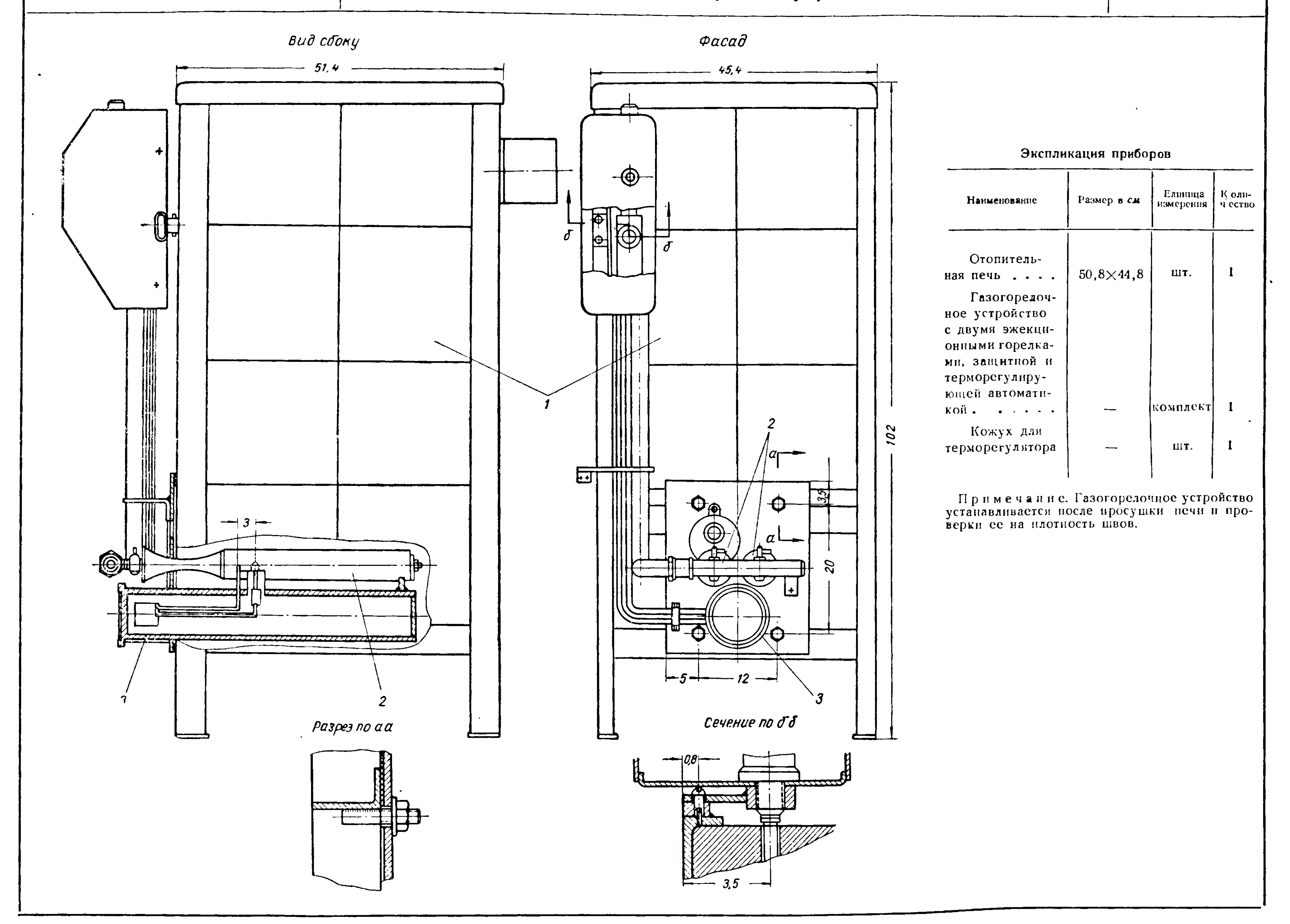


Спецификация материалов

Наименование	Размеры в см	Единица измерения	Количество
Рама и стойки из профиля . .	4,5×2,5×0,3	пог. м.	9
Лист	50×4,4	шт.	1
Шпилька ∅10 мм	l=5	„	4
Косынка	7×7	„	4

Примечание. Основные элементы каркаса выполнены из профильной стали <4,5×2,5×0,3 см.

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ГАЗОВАЯ ИЗРАЗЦОВО-КАРКАСНАЯ ПЕЧЬ ДЛИТЕЛЬНОГО ГОРЕНИЯ, АКХ-15	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=1500$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ $50{,}8\times44{,}8$ *см* Общий вид с газогорелочным устройством	*Лист 42*

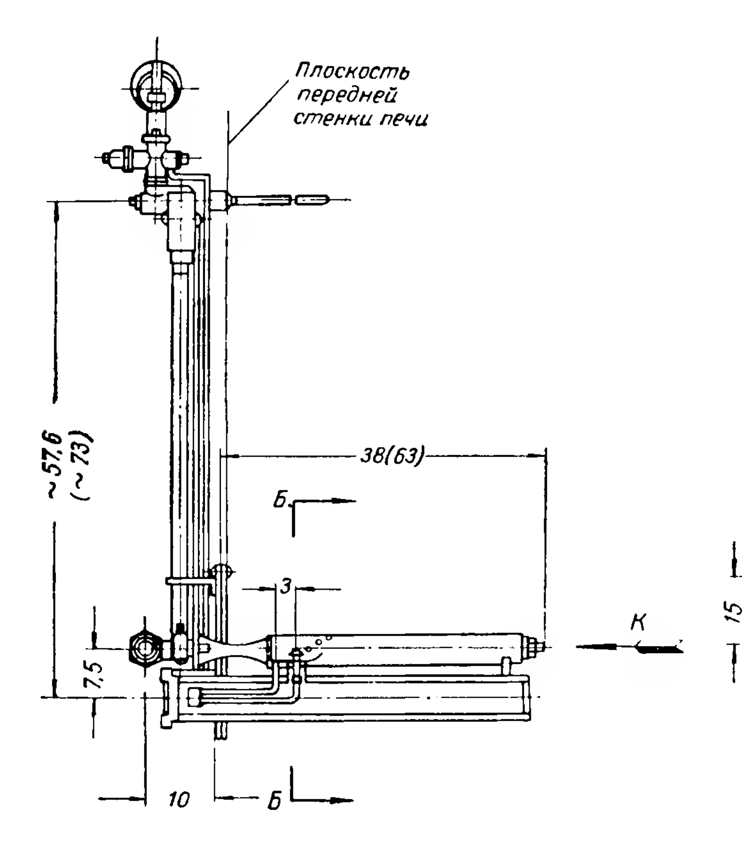


Экспликация приборов

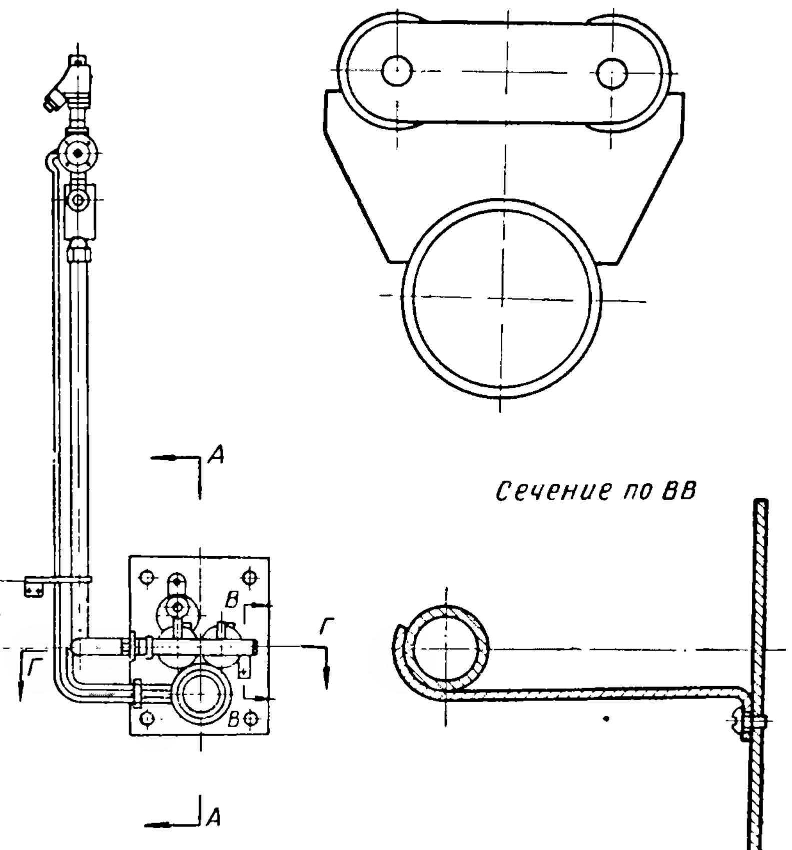
Наименование	Размер в *см*	Единица измерения	Количество
Отопительная печь	50,8×44,8	шт.	1
Газогорелочное устройство с двумя эжекционными горелками, защитной и терморегулирующей автоматикой	—	комплект	1
Кожух для терморегулятора	—	шт.	1

Примечание. Газогорелочное устройство устанавливается после просушки печи и проверки ее на плотность швов.

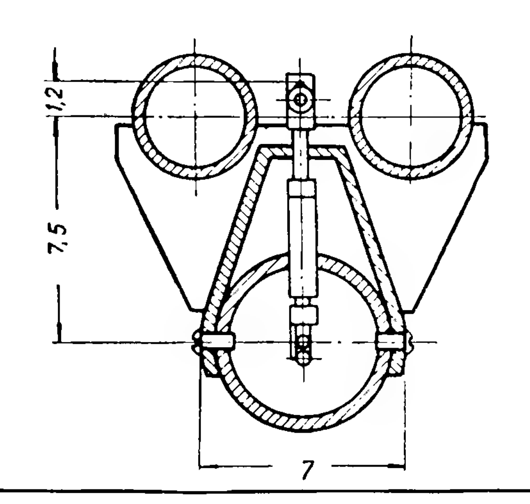
Разрез по АА



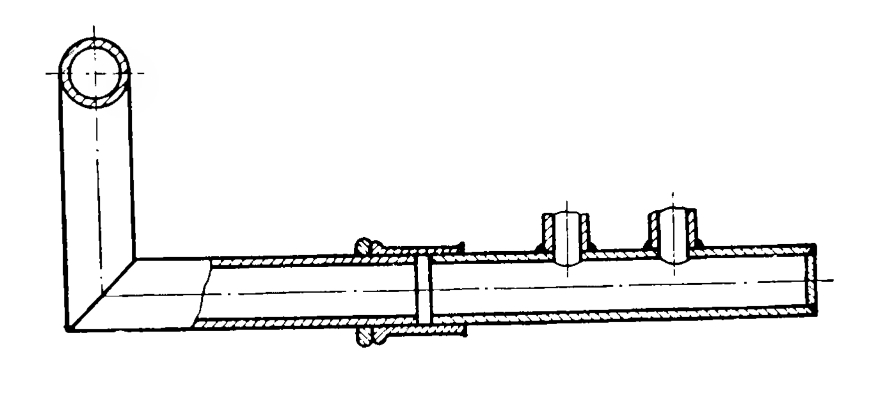
Вид по стрелке К



Сечение по ББ



Сечение по ГГ



Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры	Единица измерения	Количество
Топочный щиток	—	шт.	1
Дверка запальника	—	»	1
Краник	—	»	2
Сопло	—	»	2
Смеситель	—	»	2
Головка горелки	$d=4{,}5$ *см*	»	2
Труба вторичного воздуха	$d=5$ »	»	1
Запальник	—	»	1
Трубка запальника	—	»	1
Кронштейн для горелок	—	»	1
Фильтр	$d=1/2''$	»	1
Электромагнитный клапан	$d=1/2''$	»	1
Терморегулятор	$d=1^1/_2''$	»	1
Термопара	—	»	1

Характеристика газогорелочного устройства

Обслуживающая печь	Теплопроизводительность горелок в *ккал/час*	Теплопроизводительность запальника в *ккал/час*	Вес в *кг* (без автоматики)
АКХ-14	5 200	650	20
АКХ-15	2 900	400	10

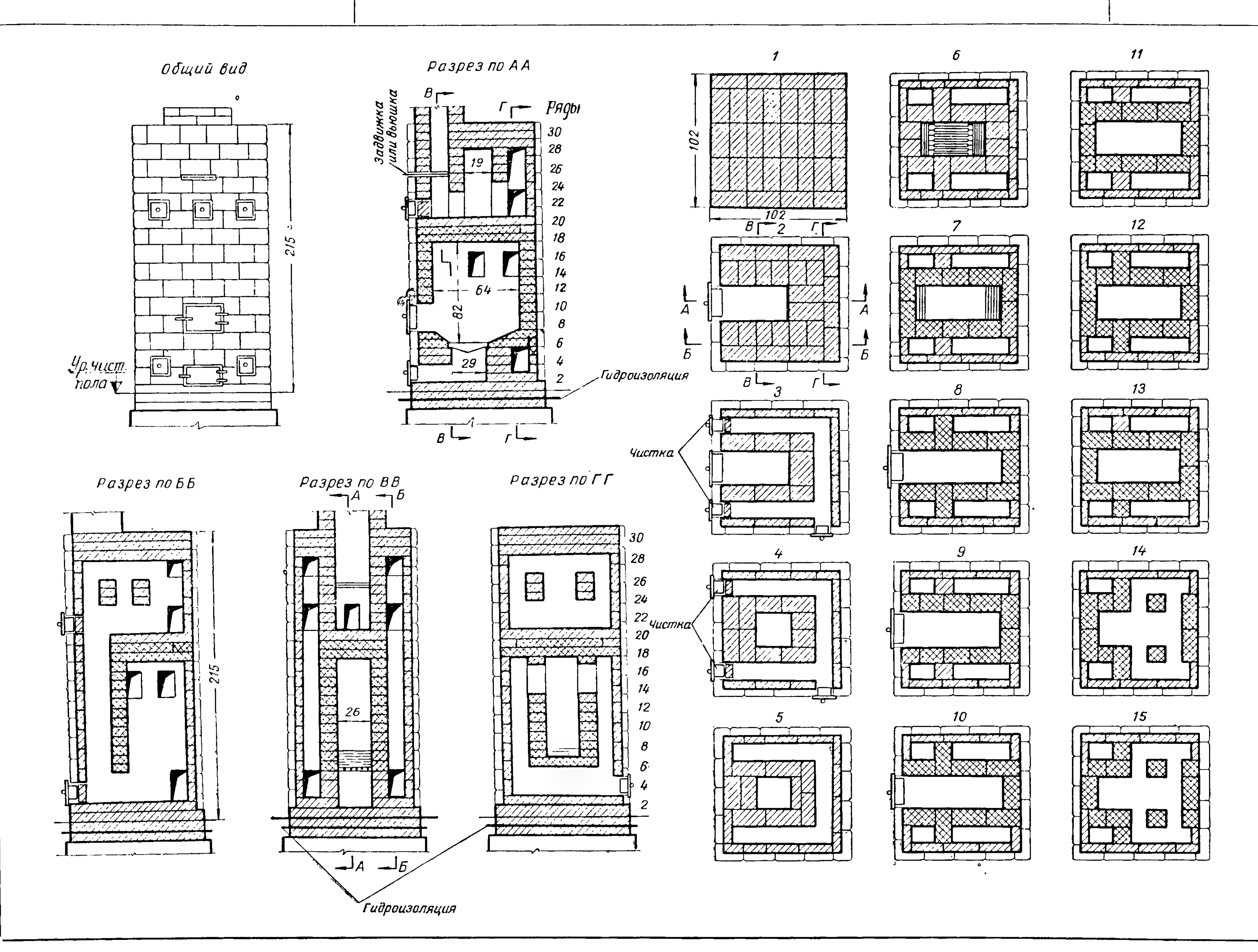
Примечание. Газогорелочное устройство печи АКХ-14 отличается от газогорелочного устройства печи АКХ-15 лишь размерами: длиной головки и расстоянием между осями горелок и терморегулятора (размеры в скобках). Кроме того, дверка запальника у печи АКХ-14 расположена по оси топочного щитка.

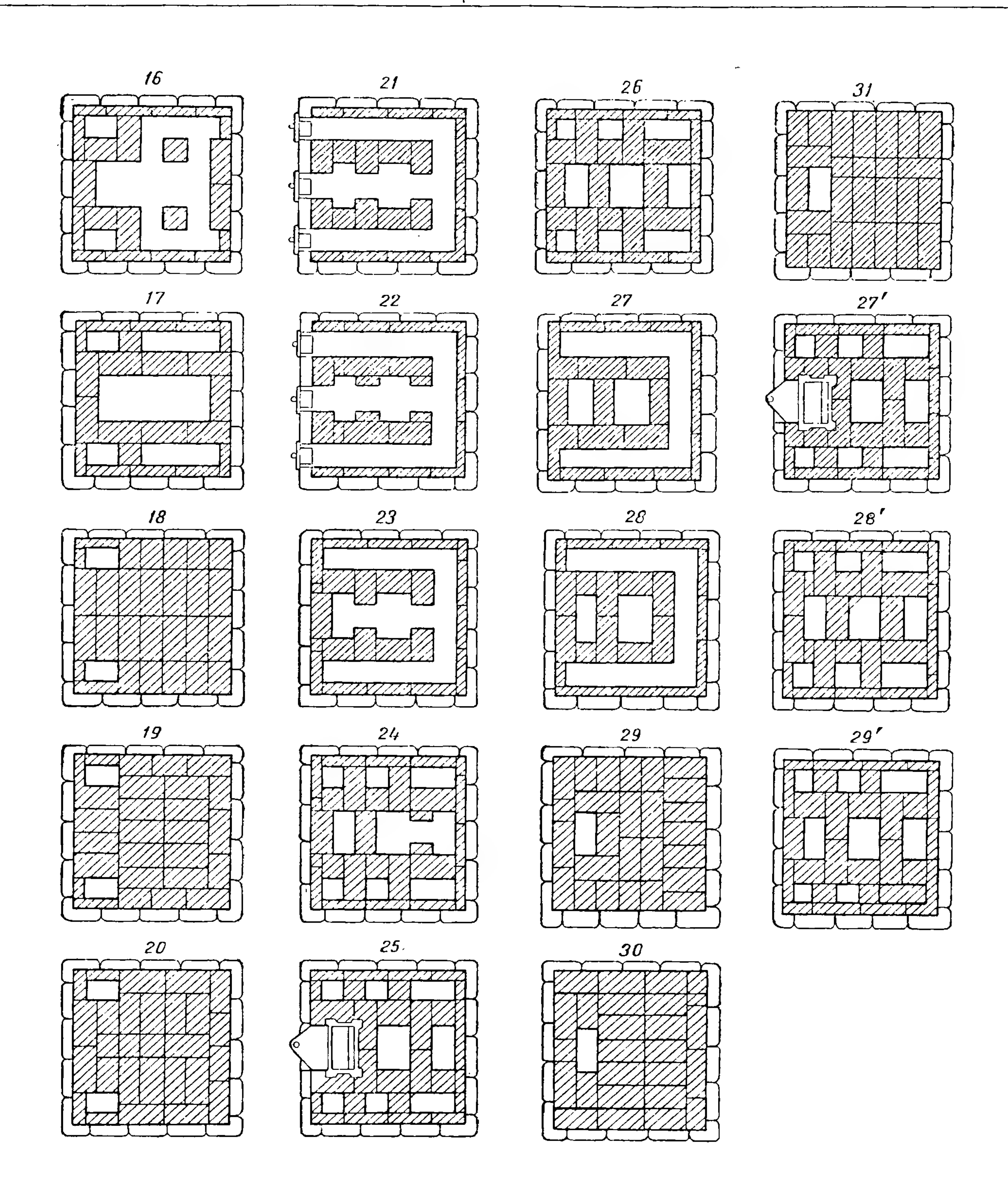
V. ПЕЧИ КИРПИЧНЫЕ

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Марка печи	Габариты (в *см*) в плане	Материал	Облицовка	Теплоотдача в *ккал/час*	Коэффициент неравномерности	Количество кирпича		Вес печи в *кг*	Количество листов	Номера листов
						обыкновенного	тугоплавкого			
ОПТИ-1	H=2,15 м; II; 102; I; 102; III; 26 x 13; IV	Кирпич	Изразцы	4 150	0,15	425	155	3 550	2	45—46
ОЦФ-1	H=2,15 м; Дымоход; 12 x 6; I; 65; II	•	В металлическом футляре	800 (передняя стенка) 700 (задняя) Всего 1500	0,29	200	65	1 090	1	47
ОПФ-1	H=2,15 м; II; 114; I; 89; III; 26 x 13; IV	•	То же	3 920	0,3	400	253	2 750	2	48—49
ОПФ-2	H=2,15 м; II; 242; I; 90; III; 26 x 19; IV	•	•	5 550	0,13	1 280	260	6 150	3	50—52

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ ИЗРАЗЦОВАЯ КВАДРАТНАЯ, ОПТИ-1	ТЕПЛООТДАЧА Q=4 150 *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 102×102 *см*	*Лист 45*





Спецификация

Наименование материалов	Единица измерения	Количество	Размеры в *см*
Кирпич глиняный обыкновенный .	шт.	425	—
„ „ тугоплавкий .	„	155	6,5×12,3×25
Глина обыкновенная	*м*³	0,1	—
Глина тугоплавкая с шамотом . .	*кг*	75	—
Песок	*м*³	0,075	—
Топочная дверка ГОСТ 3015-52 .	шт.	1	25×20,5
Поддувальная полудверка ГОСТ 3016-45	„	1	25×14
Прочистная полудверка ГОСТ 3013-52	„	6	13×14
Дымовая задвижка ГОСТ 3011-45	„	2	24×13
Колосники ГОСТ 3017-52 (8 шт.) .	*кг*	8,8	*l*=27,5
Предтопочный стальной лист . . .	шт.	1	70×50
Изразцы терракотовые угловые . .	„	52	—
„ „ прямые . .	„	162	—

Примечания. 1. Колосники могут быть заменены колосниковой решеткой.

2. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 26 и 27 вставить ряды 27′, 28′ и 29′.

ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ Q=1 500 *ккал/час*
РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ d=65 *см*

Разрез по АА *Разрез по ББ* *Кожух*

Ряды 1–27; 215; 201; 40; 66; 22; 19; 65; 63; 45; 32; 61; 49; 27; 63; IV; III; II; I; 25; 14

Задвижка

Ур. чист. пола

Гидроизоляция

Сечение 12×16

Чистка

Вырез в футляре для дымового патрубка 12×36

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 17′

Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×6,5	шт.	200
Кирпич тугоплавкий	25×12,3×65	„	65
Глина обыкновенная	—	$м^3$	0,049
„ тугоплавкая	—	*кг*	0,049
Песок	—	$м^3$	0,037
Колосниковая решетка	18×25	шт.	1
Топочная дверка	25×20,5	„	1
Поддувальная дверка	13×14	„	1
Прочистная дверка	13×14	„	2
Дымовая задвижка	13×13	„	2
Сталь кровельная для футляра	4–5 $кг/м^2$	$м^2$	6,5
Предтопочный лист из кровельной стали	50×70	шт.	1
Гидроизоляция (толь)	d=85	$м^2$	2

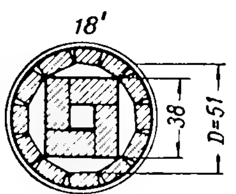
Тепловая характеристика при двух топках в сутки

Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час*			Коэффициент неравномерности
передняя	задняя	всего	
800	700	1 500	0,29

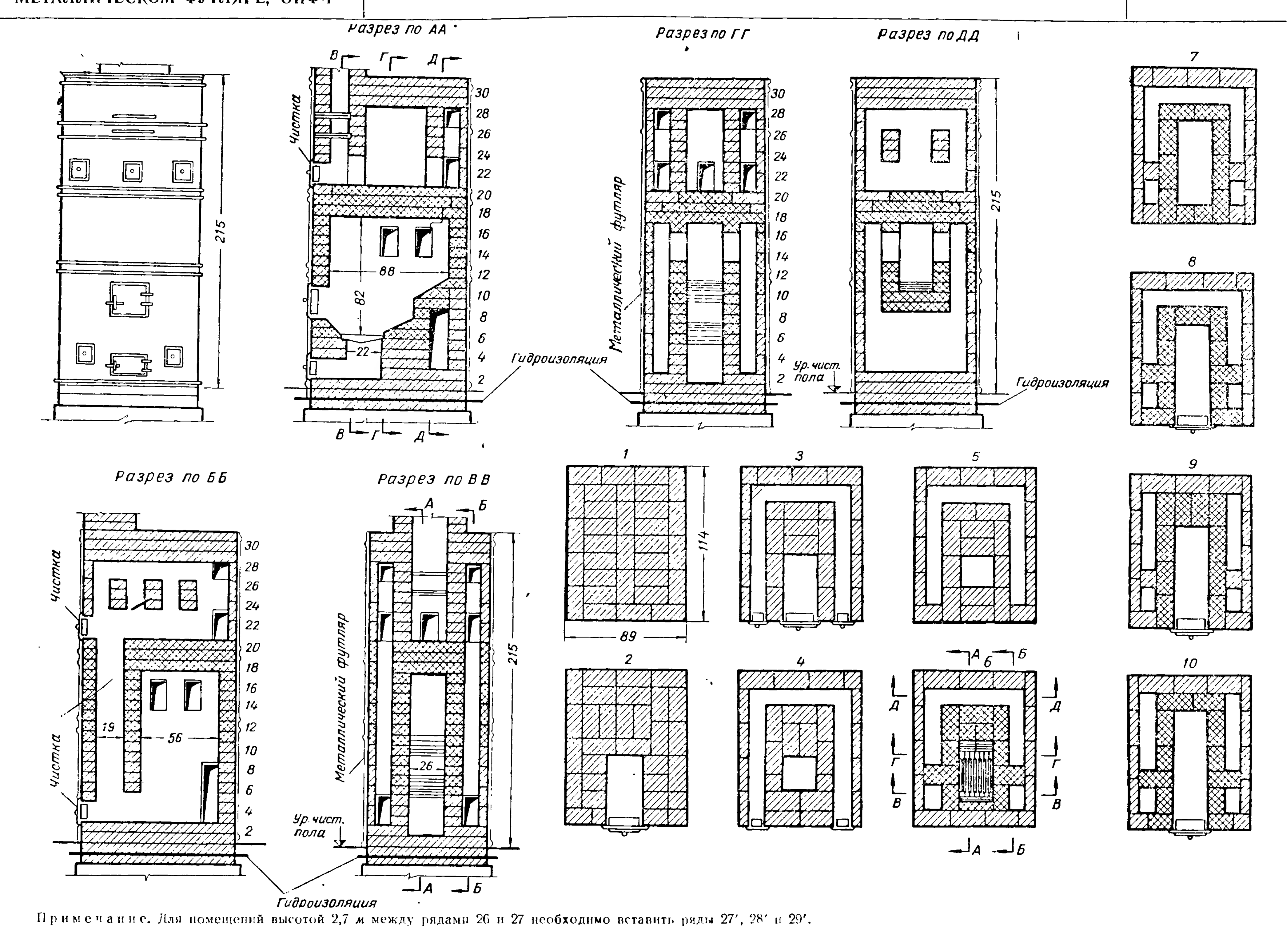
Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров. В случае применения других видов твердого топлива следует руководствоваться общими указаниями.

2. Печь присоединяется к дымовому каналу, проложенному в стене или в коренной трубе, в канале необходимо установить вторую задвижку.

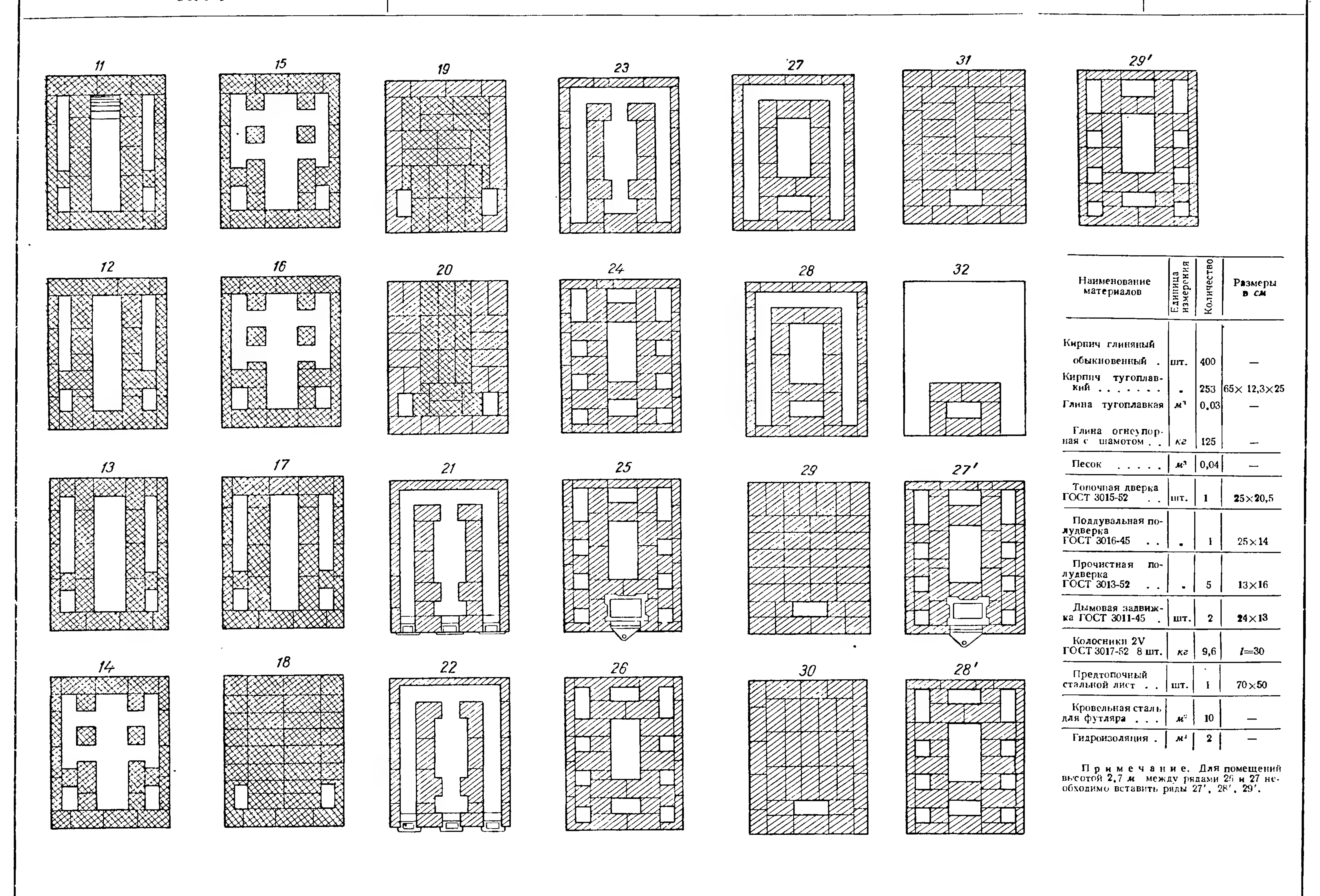
3. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 16 и 17 вставить ряды 17′, 18′.



ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ПЕЧЬ В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ ФУТЛЯРЕ, ОПФ-1	ТЕПЛООТДАЧА $Q=3\,920$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 114×89 *см*	*Лист 48*



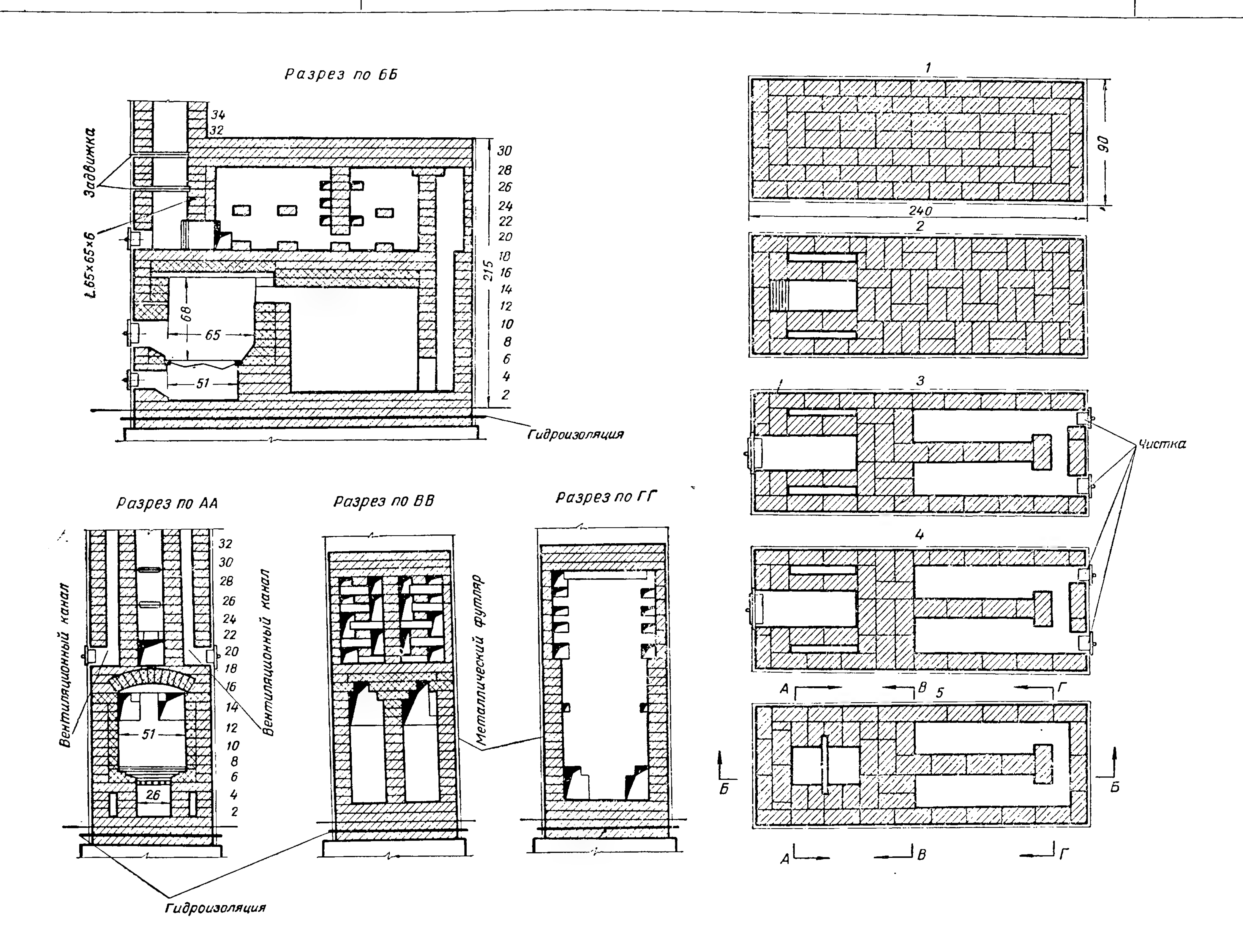
Примечание. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 26 и 27 необходимо вставить ряды 27′, 28′ и 29′.

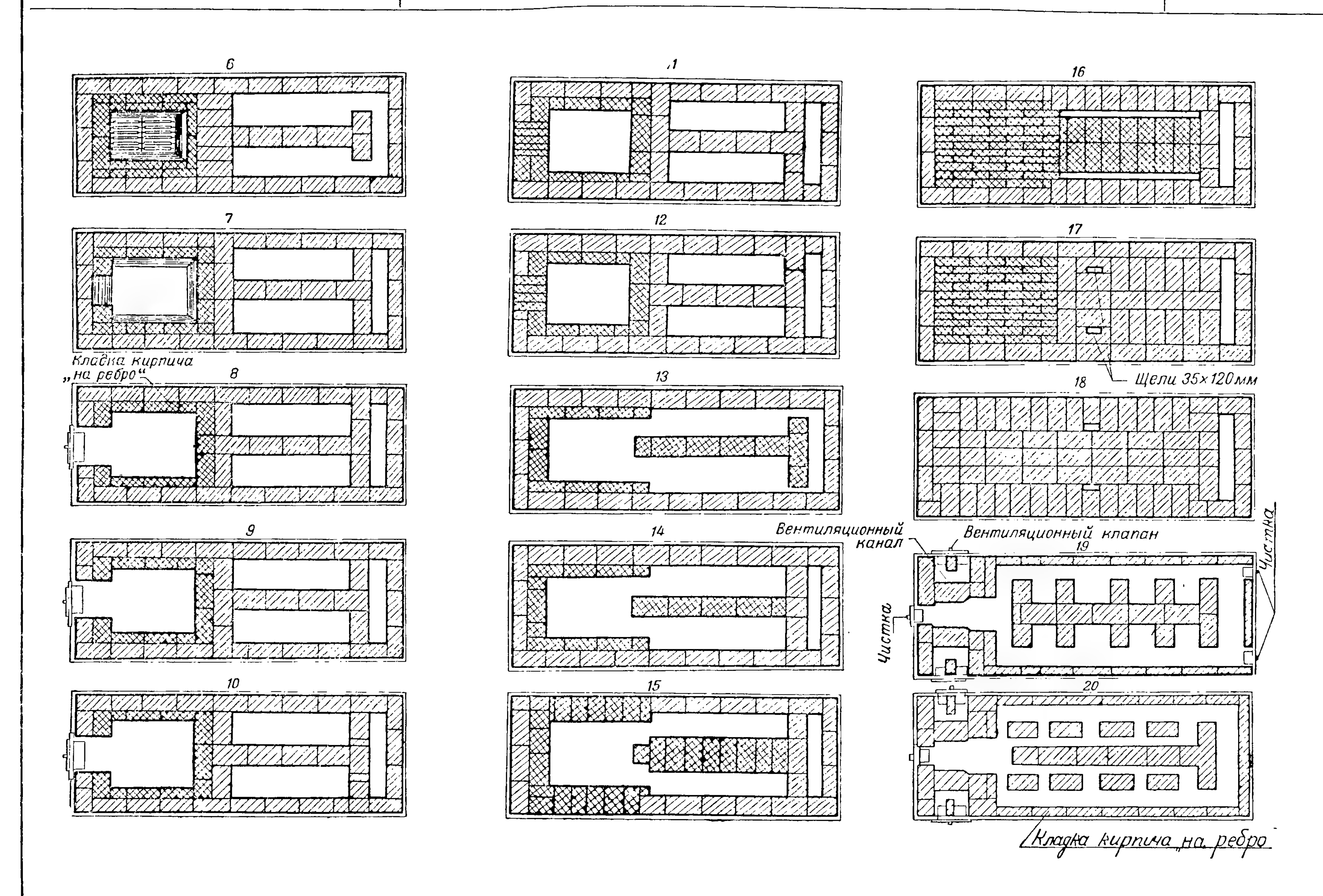


Наименование материалов	Единица измерения	Количество	Размеры в *см*
Кирпич глиняный обыкновенный .	шт.	400	—
Кирпич тугоплавкий	»	253	65× 12,3×25
Глина тугоплавкая	*м*³	0,03	—
Глина огнеупорная с шамотом . .	*кг*	125	—
Песок	*м*³	0,04	—
Топочная дверка ГОСТ 3015-52 . .	шт.	1	25×20,5
Поддувальная полудверка ГОСТ 3016-45 . .	»	1	25×14
Прочистная полудверка ГОСТ 3013-52 . .	»	5	13×16
Дымовая задвижка ГОСТ 3011-45 .	шт.	2	24×13
Колосники 2V ГОСТ 3017-52 8 шт.	*кг*	9,6	*l*=30
Предтопочный стальной лист . .	шт.	1	70×50
Кровельная сталь для футляра . . .	*м*²	10	—
Гидроизоляция .	*м*²	2	—

П р и м е ч а н и е. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 26 и 27 необходимо вставить ряды 27′, 28′, 29′.

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ПЕЧЬ В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ ФУТЛЯРЕ, ОПФ-2	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q = 5\,550$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 240×90 *см*	*Лист 50*




6
7
Кладка кирпича „на ребро"
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
Щели 35×120 мм
18
Вентиляционный канал
Вентиляционный клапан
19
Чистка
Чистка
20
Кладка кирпича „на ребро"

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ПЕЧЬ В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ ФУТЛЯРЕ, ОПФ-2	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q = 5550$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 240×90 *см*	*Лист 52*

21

22

23

24

Уложить угловое железо 65х65х6

25

26

27

28

29

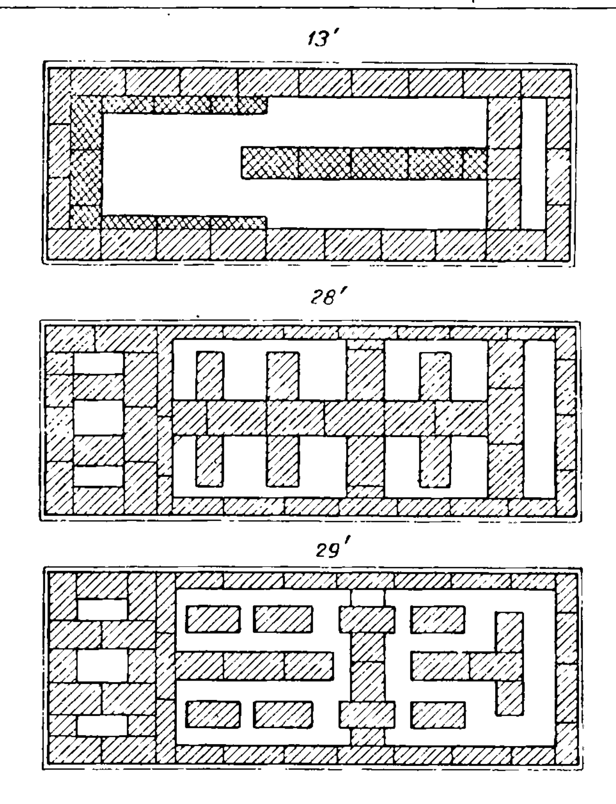
30

31

Дымовой канал 19х25

32

33



Наименование материалов	Единица измерения	Количество	Размеры в *см*
Кирпич глиняный обыкновенный	шт.	1 280	6,5×12,3×25
Кирпич тугоплавкий	„	260	—
Глина обыкновенная	*м*³	0,31	—
„ тугоплавкая с шамотом	*кг*	85	—
Песок	*м*³	0,16	—
Топочная дверка (ГОСТ 3015-52)	шт.	1	25×20,5
Поддувальная полудверка (ГОСТ 3016-45)	„	1	25×14
Прочистная полудверка (ГОСТ 3013-52)	„	5	13×14
Колосники (ГОСТ 3017-52 17шт.)	*кг*	17,6	*l*=27,5
Дымовая задвижка (ГОСТ 3011-45)	шт.	2	26×24
Кровельная сталь для футляра	листы	20	142×71
Предтопочный стальной лист	шт.	1	50×70
Вентиляционный клапан	„	2	29×13
Угловая сталь	*мм*	0,9	6,5×6,5×0,6
Гидроизоляция	*м*²	6	—

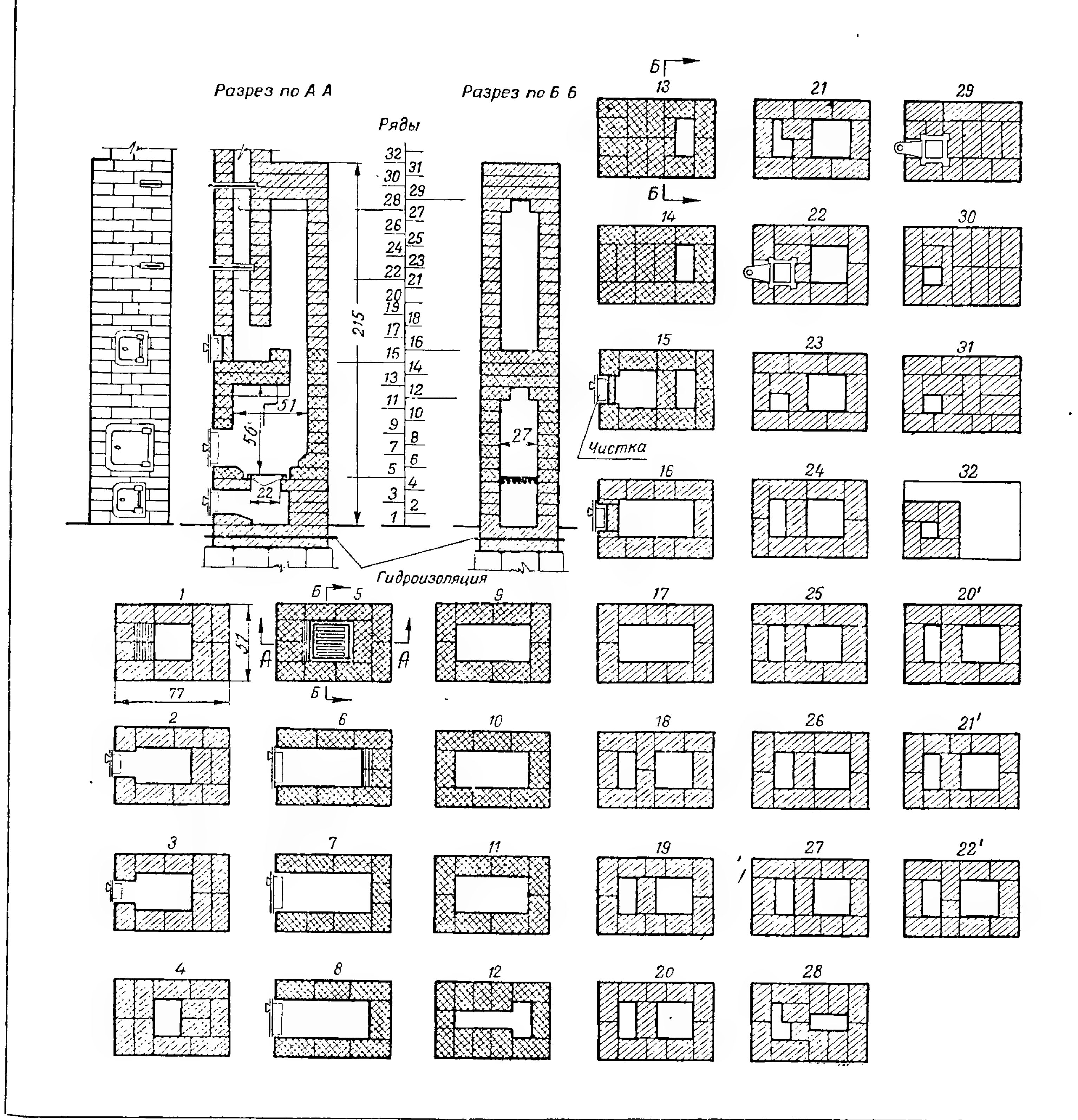
Примечание. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 12 и 13 необходимо вставить ряд 13′, а между 26 и 27 — ряды 28′ и 29′.

Марка печи	Эскизы печей в плане	Стенки печи	Теплоотдача в ккал час		Коэффициент неравномерности	Количество кирпича в шт.		Вес печи в кг	Количество листов	№ листов
						обыкновенного	тугоплавкого			
ОПТ-1	II; 77; I; III; IV; 51; 13x13; H=2,15 м	I (передняя) II (левая) III (задняя) IV (правая)	340 540 340 540	1 760	0,42	210	76	1 380	1	54
ОПТ-2	II; 89; I; III; IV; 51; 13x13; H=2,15 м	I (передняя) II (левая) III (задняя) IV (правая)	335 635 335 635	1 940	0,29	245	110	1 686	1	55
ОПТ-3	II; 115; 13x13; I; III; IV; 51; H=2,15 м	I (передняя) II (левая) III (задняя) IV (правая)	285 880 285 880	2 330	0,32	300	158	2 150	1	56
ОПТ-4	II; 110; 51; I; III; 13x13; IV; H=2,15	I (передняя) II (левая) III (задняя) IV (правая)	280 920 280 920	2 400	0,27	380	190	2 670	2	57—58
ОПТ-5	II; 102; 64; I; III; 13x13; IV; H=2,15 м	I (передняя) II (левая) III (задняя) IV (правая)	445 900 445 900	2 690	0,2	402	94	2 555	1	59
ОПТ-6	II; 102; 64; I; III; 13x13; IV; H=2,15	I (передняя) II (левая) III (задняя) IV (правая)	445 900 445 900	2 690	0,2	402	94	2 555	1	60

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Марка печи	Эскизы печей в плане	Стенки печи	Теплоотдача в *ккал/час*	Коэффициент неравномерности	Количество кирпича в шт.		Вес печи в *кг*	Количество листов	№ листов
					обыкновенного	тугоплавкого			
ОПТ-7	III; 89; 89; II; IV; 13×24; I; H=2,15	Все	2 870	0,2	400	204	2 800	2	61—62
ОПТ-8	III; 102; 77; II; IV; 13×24; I; H=2,15 м	I (передняя) II (левая) III (задняя) IV (правая)	610 900 610 900 } 3 020	0,23	400	220	3 000	2	63—64
ОВТТ-1	216; III; 38; II; IV; 13×24; 51; I; 64; H=1,61 м	I (передняя) II (левая) III (задняя) IV (правая)	1 240 230 1 800 230 } 3 500	0,12	552	206	3 540	3	65—66
ОПТ-9	102; III; II; 89; IV; 13×24; I; H=2,15 м	I (передняя) II (левая) III (задняя) IV (правая)	800 910 800 910 } 3 420	0,19	502	306	3 670	2	67—68
ОПТ-10	102; III; II; 102; IV; 13×24; I; H=2,15 м	I (передняя) II (левая) III (задняя) IV (правая)	1 000 950 950 950 } 3 850	0,17	502	306	3 670	2	69—70
ОПТ-11	IV; 166; 13×24; III; 64; I; II; H=2,15 м	I (передняя) II (левая) III (задняя) IV (правая)	430 1 430 430 1 430 } 3 720	0,2	460	342	4 140	2	71—72
ОУТ-1	III; 127; 13×24; 28; II; 127; IV; I; 140; 28; H=2,15	I (средняя) II (левая-передняя) III (правая-передняя) IV (левая-задняя) V (левая-задняя)	1 650 250 250 450 1 450 } 5 050	0,14	589	352	4 600	2	73—74

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-1	ТЕПЛООТДАЧА $Q = 1\,760$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 51×77 *см*	*Лист 54*



Спецификация материалов и приборов

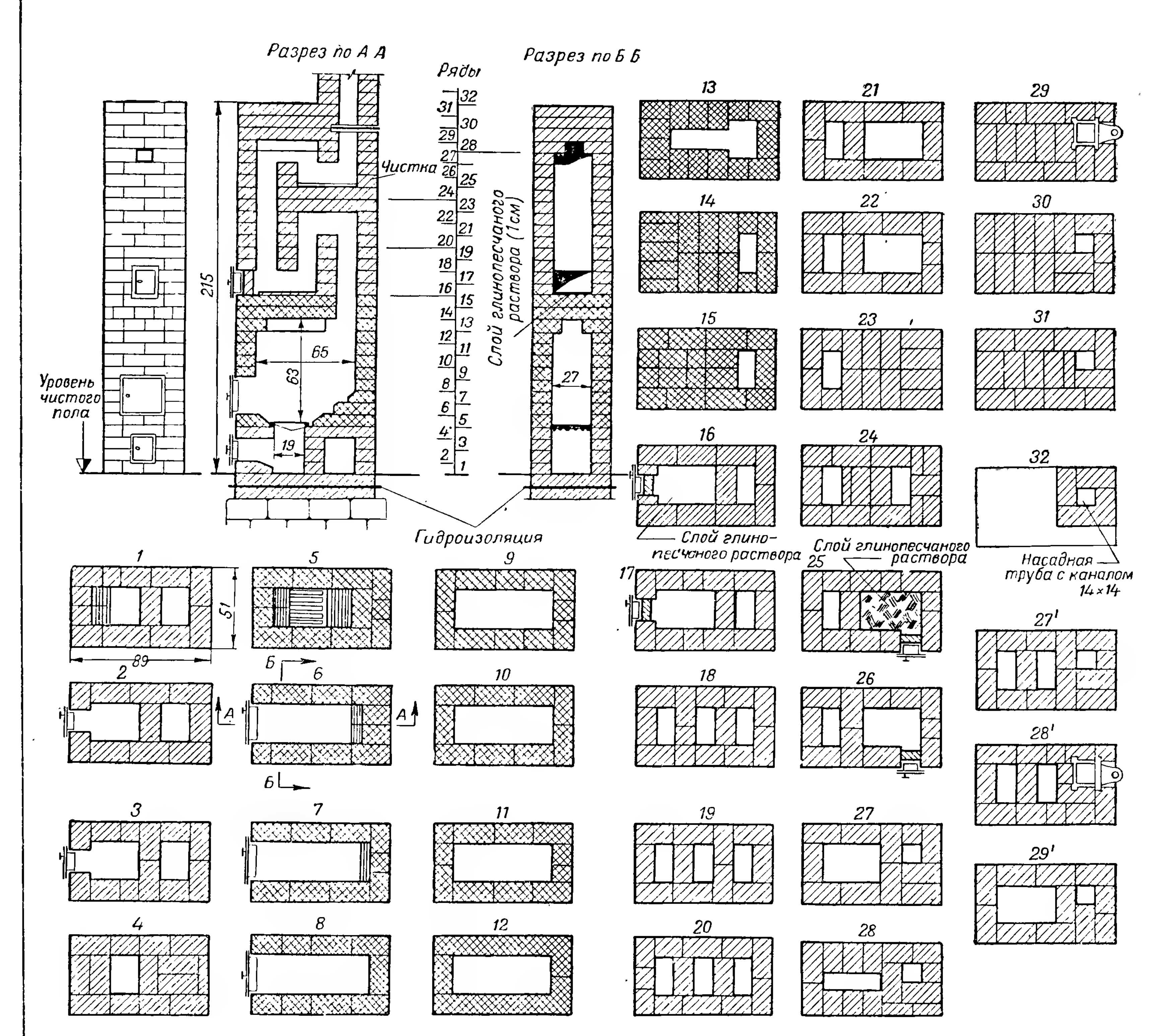
Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный . . .	25×12×6,5	шт.	210
Кирпич тугоплавкий .	25×12,3×6,5	„	76
Глина обыкновенная .	—	*м³*	0,07
„ тугоплавкая . .	—	*кг*	23
Песок	—	*м³*	0,05
Колосниковая решетка	25,2×25	шт.	1
Топочная дверка . . .	25×20,5	„	1
Поддувальная дверка .	13×14	„	1
Прочистная „ .	13×14	„	1
Дымовая задвижка .	13×13	„	2
Предтопочный лист из кровельной стали . .	50×70	„	1
Гидроизоляция (толь) .	80×55	*м²*	2

Тепловая характеристика (при двух топках в сутки)

Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час*					Коэффициент неравномерности *м*
передней	задней	левой	правой	всего	
340	340	640	540	1 760	0,42

Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; при сжигании других видов твердого топлива следует руководствоваться общими указаниями.

2. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 19 и 20 нужно вставить ряды 20′, 21′, и 22′.



Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	2,5×12×6,5	шт.	245
Кирпич тугоплавкий	25×12,3×6,5	„	110
Глина обыкновенная	—	*м*³	0,2
„ тугоплавкая	—	*кг*	11
Песок	—	*м*³	0,2
Колосниковая решетка	25×25	шт	1
Топочная дверка	25×20,5	„	1
Поддувальная решетка	13×14	„	1
Прочистная дверка	13×14	„	2
Дымовая задвижка	13×13	„	2
Предтопочный лист	50×17	„	1
Гидроизоляция (толь)	100×100	„	2

Тепловая характеристика при двух топках в сутки

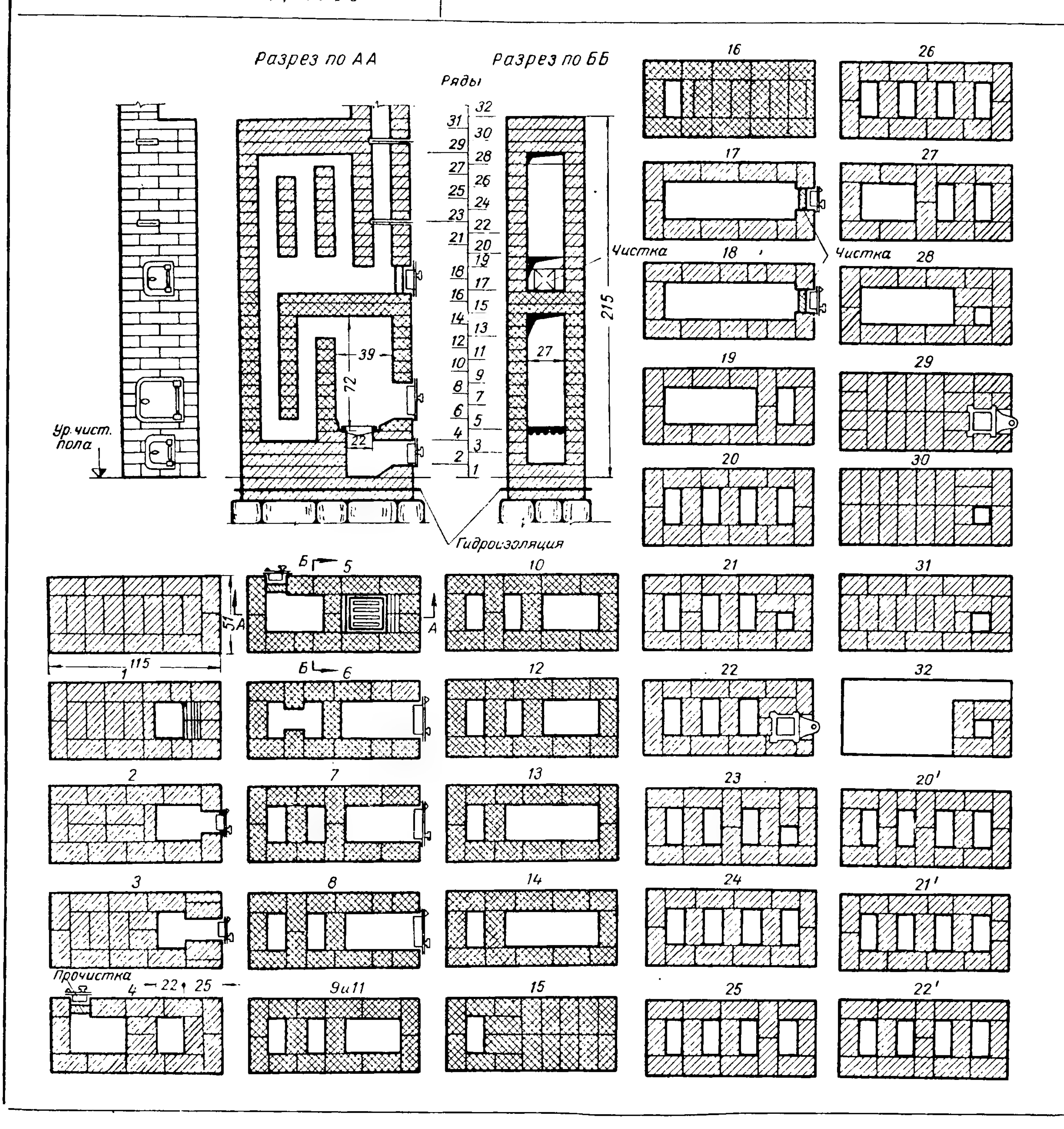
Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час*					Коэффициент неравномерности
передней	задней	правой	левой	всего	
335	335	635	635	1 940	0,29

Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; в случае применения других видов твердого топлива необходимо руководствоваться общими указаниями.

2. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 26 и 27 нужно вставить ряды 21′, 28′ и 29′.

3. Конструкция печи предложена В. И. Стрежневым.

ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ Q=2 330 *ккал/час*
РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 51×115 *см*



Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный . .	25×12×6,5	шт.	300
Кирпич тугоплавкий . .	25×12,3×6,5	„	158
Глина обыкновенная .	—	*м*³	0,09
„ тугоплавкая . .	—	*кг*	50
Песок	—	*м*³	0,08
Колосниковая решетка	25×25,2	шт.	1
Топочная дверка . .	25×20,5	„	1
Поддувальная дверка .	13×14	„	1
Прочистная „ .	13×14	„	2
Задвижка	13×13	„	2
Предтопочный лист из кровельной стали .	50×70	„	1
Гидроизоляция (толь) .	60×120	*м*²	3

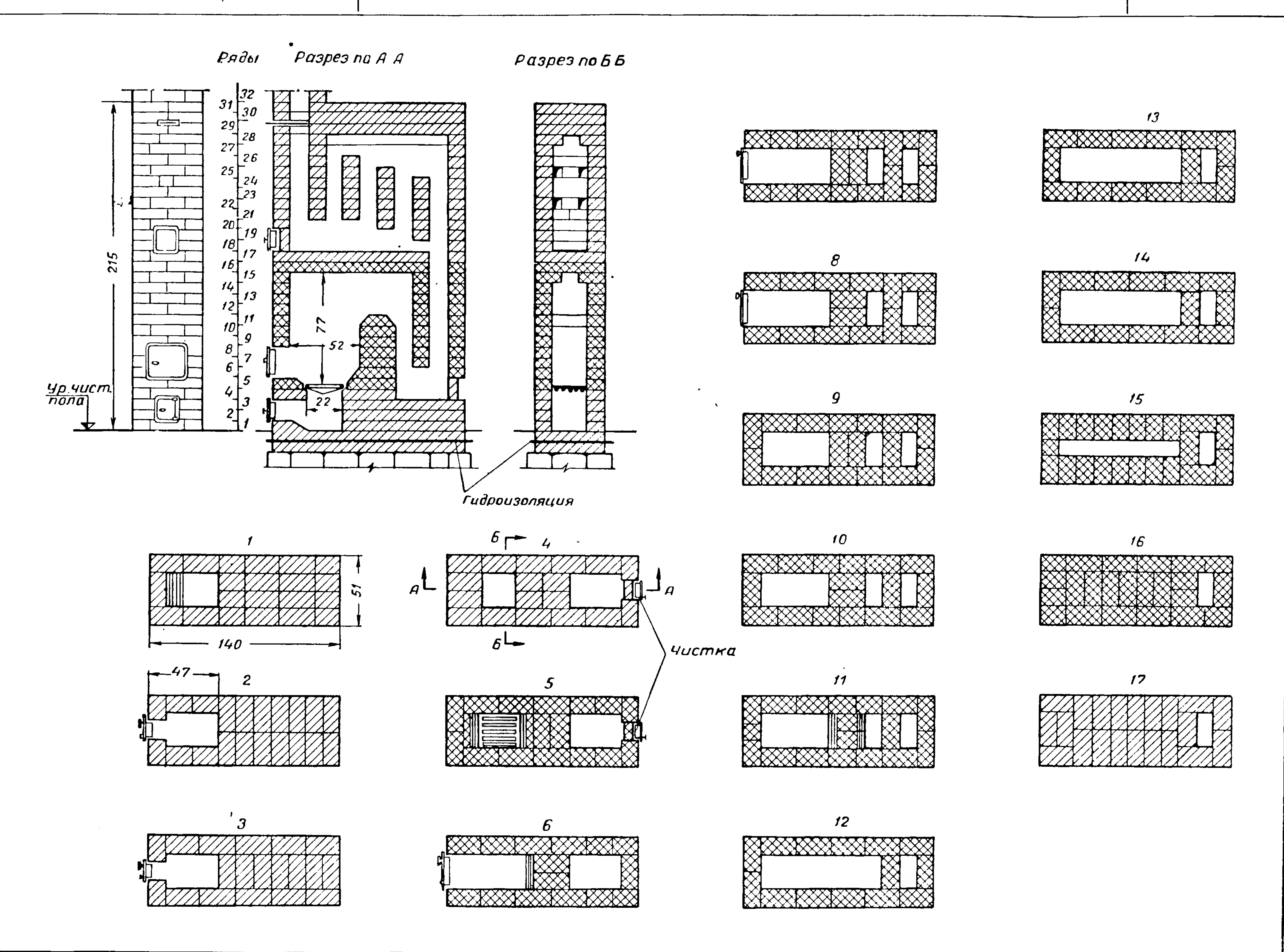
Тепловая характеристика при двух топках в сутки

Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час*					Коэффициент неравномерности M
передней	задней	левой	правой	всего	
285	285	880	880	2 330	0,32

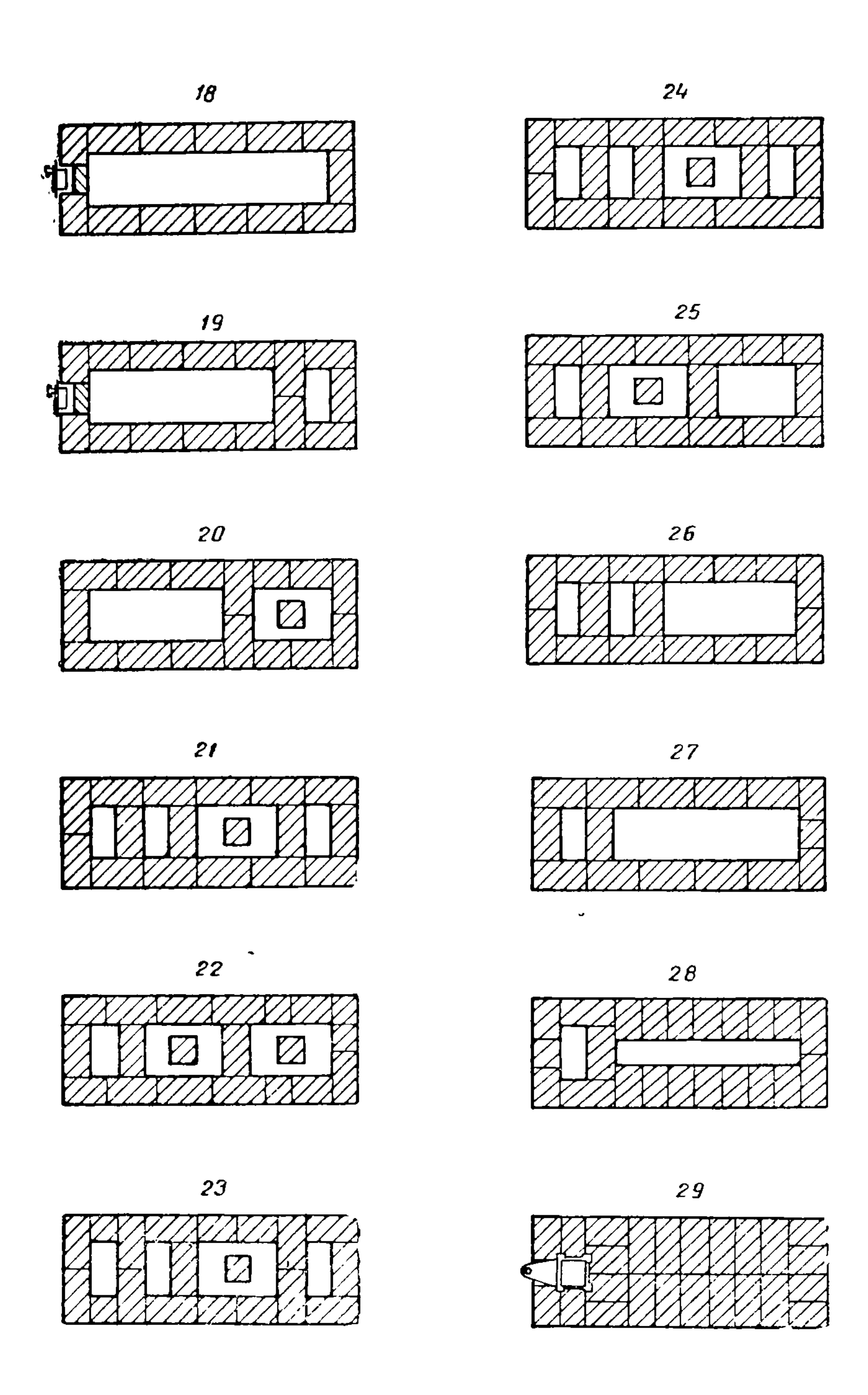
Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; в случае применения других видов твердого топлива нужно руководствоваться общими указаниями.

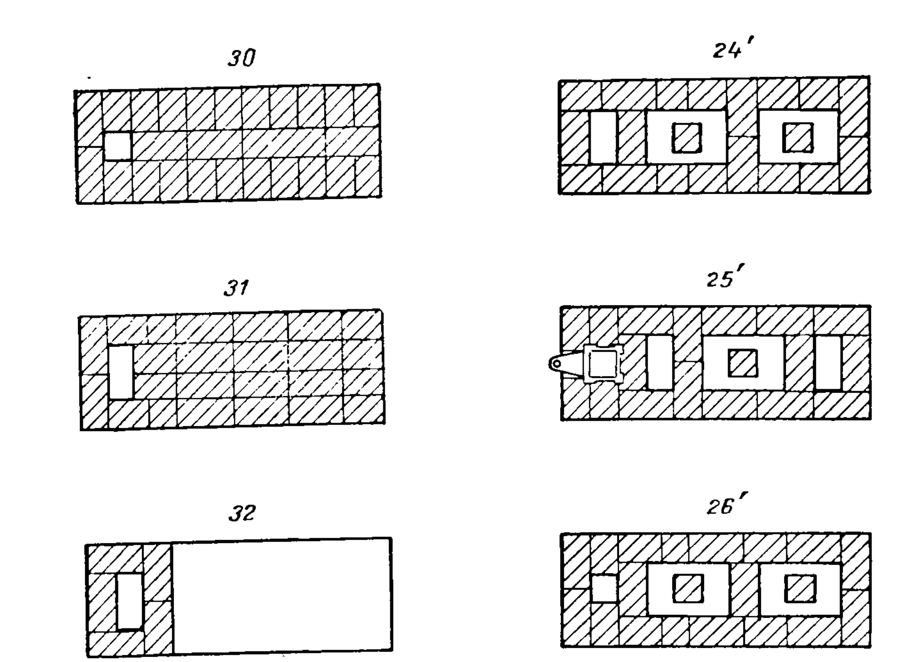
2. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 19 и 20 нужно вставить ряды 20′, 21′, 22′.

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-4	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=2\,400$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 51×140 *см*	*Лист 57*



ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-4	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q = 2\,400$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 51×140 *см*	*Лист 58*





Спецификация материалов и приборов

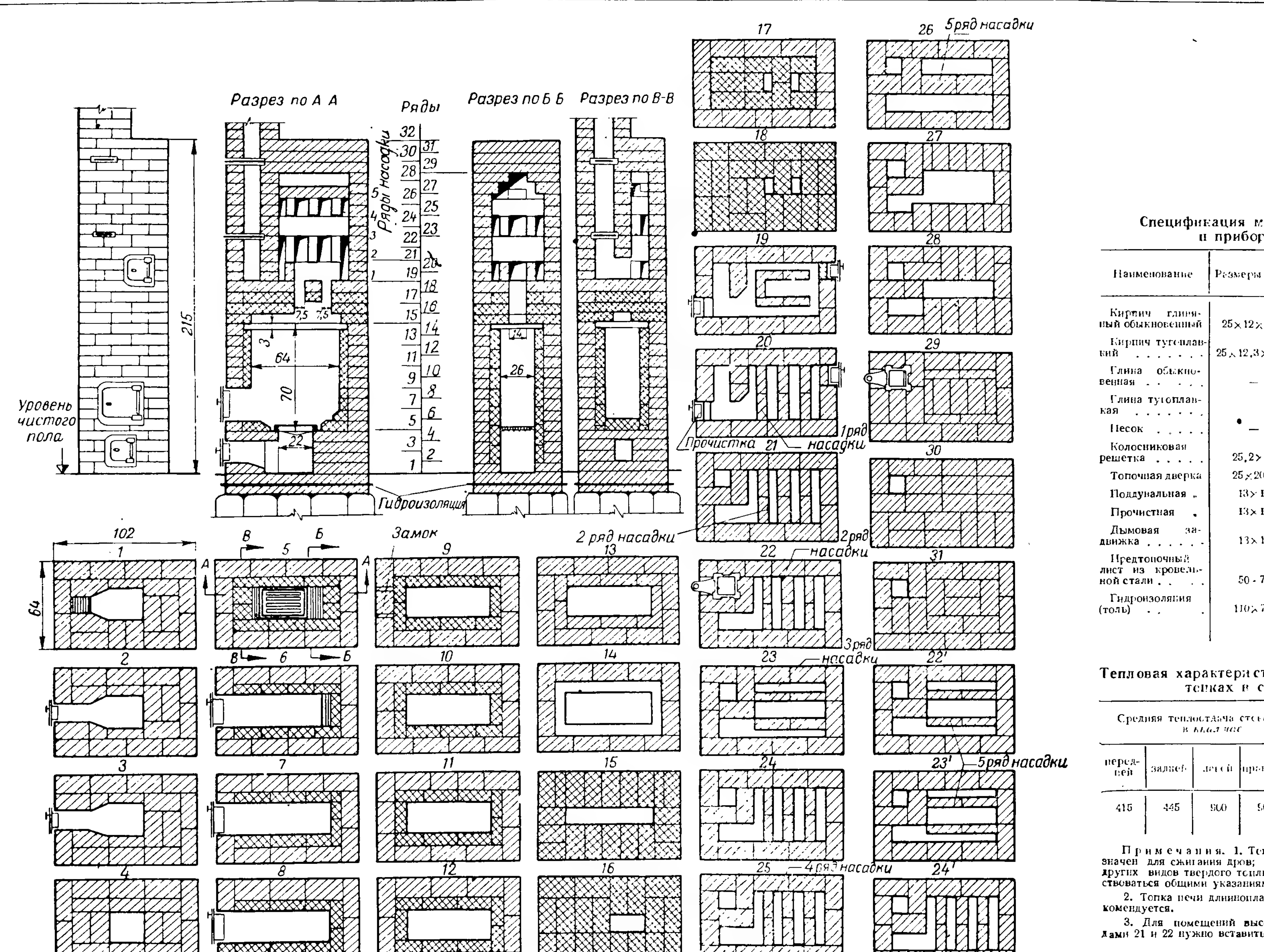
Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×6,5	шт.	380
» тугоплавкий	25×12,3×6,5	»	190
Глина обыкновенная	—	*м*³	0,11
» тугоплавкая	—	*кг*	57
Песок	—	*м*³	0,1
Колосниковая решетка	25×25,2	шт.	1
Топочная дверка	25×20,5	»	1
Поддувальная	13×14	»	1
Прочистая	13×14	»	2
Дымовая задвижка	13×13	»	2
Предтопочный лист из кровельной стали	50×70	»	1
Гидроизоляция (толь)	145×55	*м*²	2

Тепловая характеристика (при двух топках в сутки)

Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час*					Коэффициент неравномерности *М*
передней	задней	левой	правой	всего	
280	280	920	920	2 400	0,27

Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; в случае применения других видов твердого топлива нужно руководствоваться общими указаниями.

2. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 23 и 24 нужно вставить ряды 24′, 25′ и 26′.



Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×6,5	шт.	402
Кирпич тугоплавкий	25×12,3×6,5	„	94
Глина обыкновенная	—	$м^3$	0,12
Глина тугоплавкая		*кг*	30
Песок	—	$м^3$	0,09
Колосниковая решетка	25,2×25	шт.	1
Топочная дверка	25×20,5	„	1
Поддувальная „	13×14	„	1
Прочистная „	13×14	„	2
Дымовая задвижка	13×13	„	2
Предтопочный лист из кровельной стали	50×70	„	1
Гидроизоляция (толь)	110×70	$м^2$	2

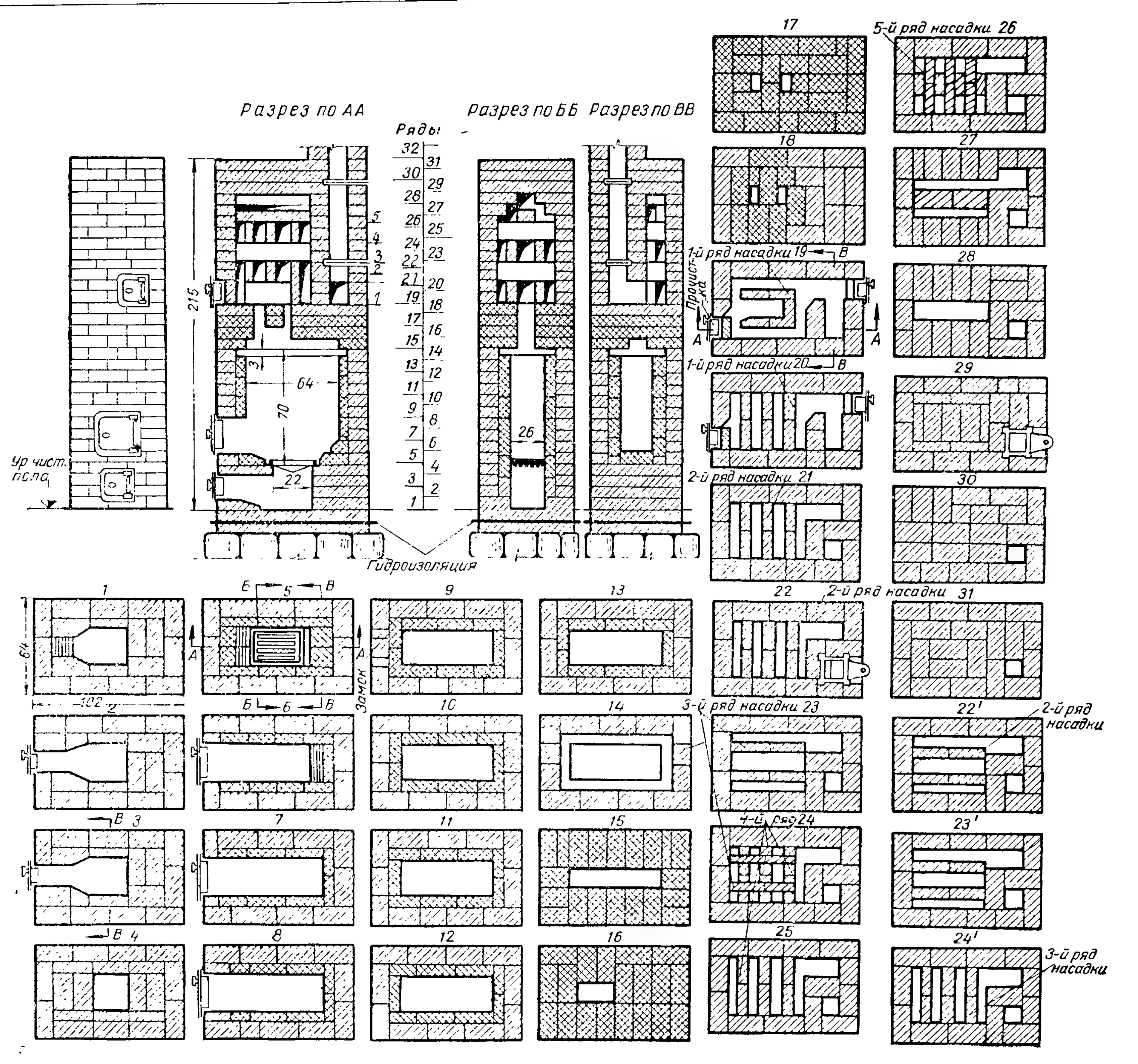
Тепловая характеристика (при двух топках в сутки)

Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час*					Коэффициент неравномерности *M*
передней	задней	левой	правой	всего	
415	445	900	900	269	0,2

Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; в случае применения других видов твердого топлива следует руководствоваться общими указаниями.

2. Топка печи длиннопламенным углем не рекомендуется.

3. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 21 и 22 нужно вставить ряды 22′, 23′ и 24′.



Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×65	шт.	402
Кирпич тугоплавкий	25×12,3×6,5	»	94
Глина обыкновенная	—	*м*³	0,12
Глина тугоплавкая	—	*кг*	30
Песок	—	*м*³	0,09
Колосниковая решетка	25×25,2	шт.	1
Топочная дверка	25×20,5	»	1
Поддувальная дверка	13×14	»	2
Прочистная дверка	13×14	»	2
Дымовая задвижка	13×13	»	2
Предтопочный лист из кровельной стали	50×70	»	1
Гидроизоляция (толь)	105×67	*м*²	2

Тепловая характеристика (при двух топках в сутки)

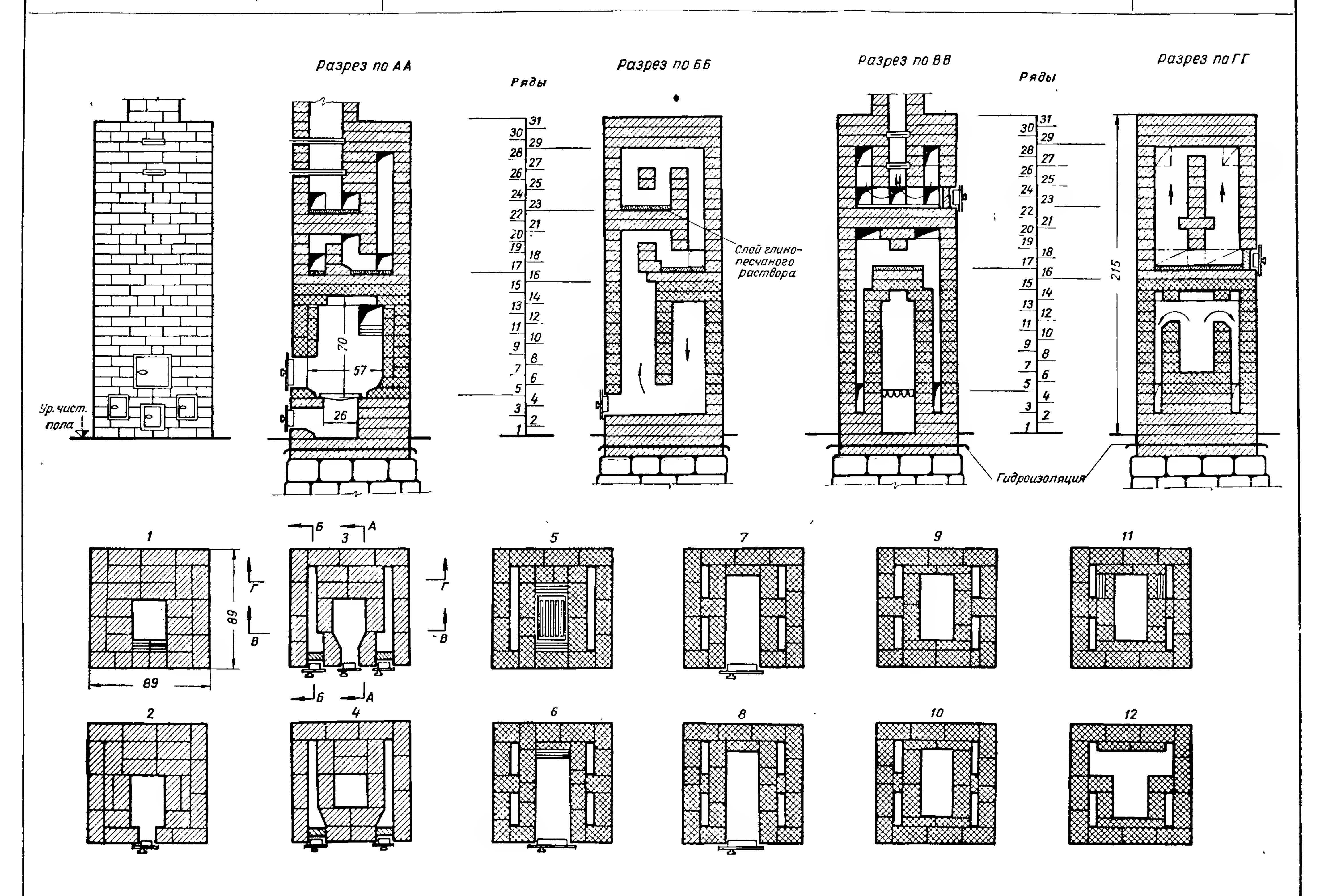
Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час*					Коэффициент неравномерности *M*
передней	задней	левой	правой	всего	
445	445	900	900	2 690	0,2

Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; в случае применения других видов твердого топлива следует руководствоваться общими указаниями.

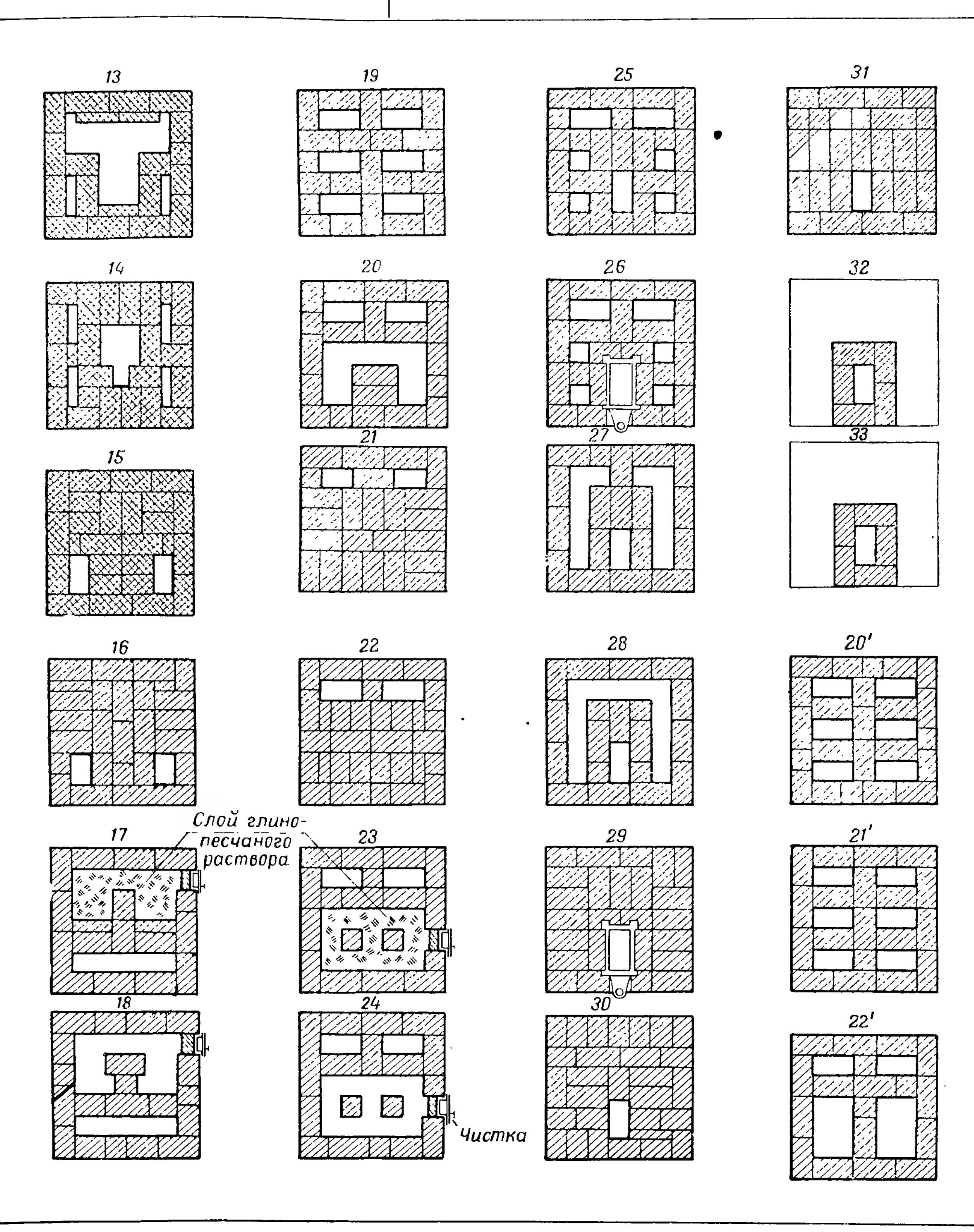
2. Топка печи длиннопламенным углем не рекомендуется.

3. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 21 и 22 нужно вставить ряды 22′, 23″ и 24′.

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-7	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=2870$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 89×89 *см*	*Лист 61*



ОТОПИТЕЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-7	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=2\,870$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 89×89 *см*	*Лист 62*

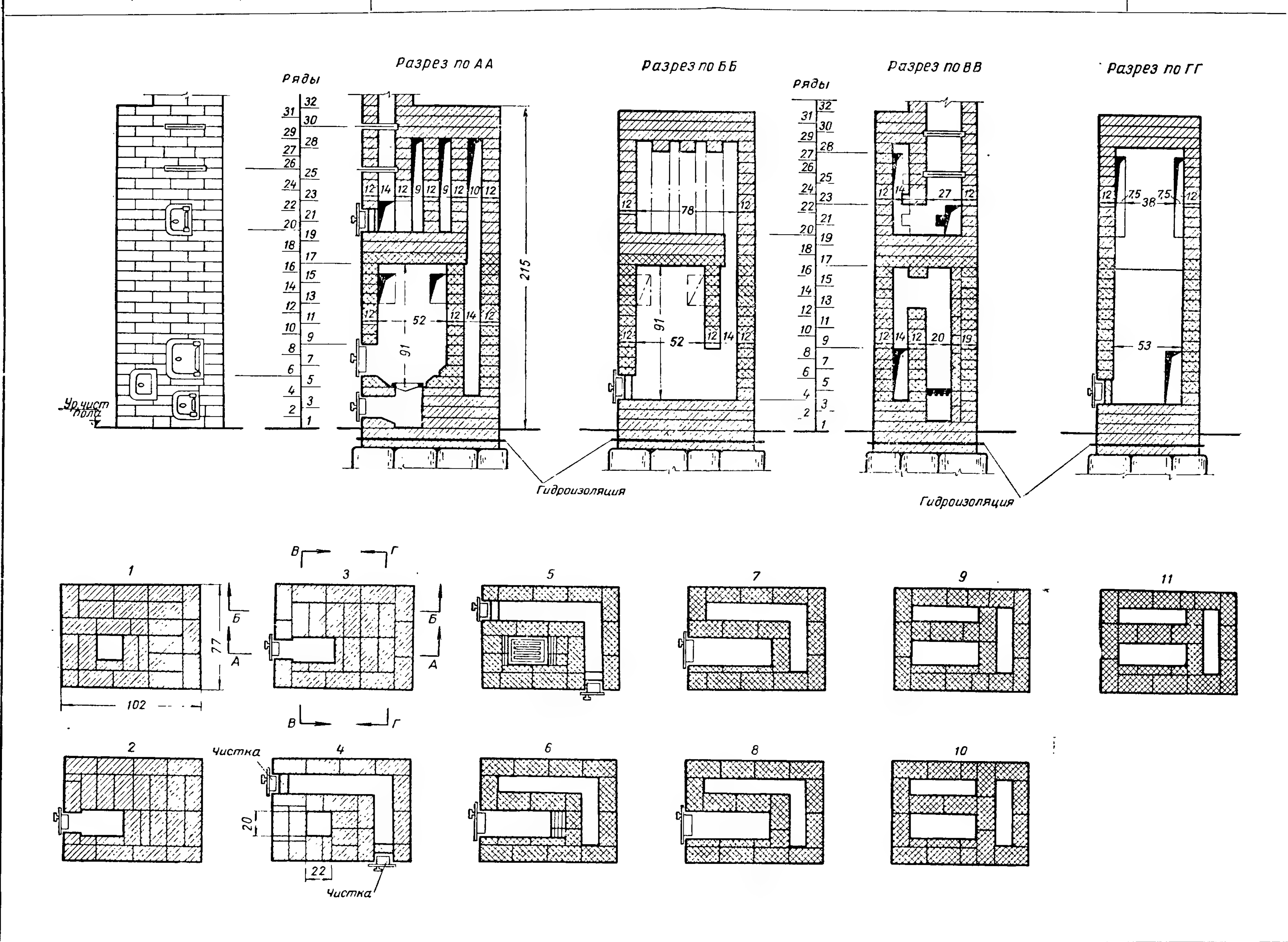


Спецификация материалов и приборов

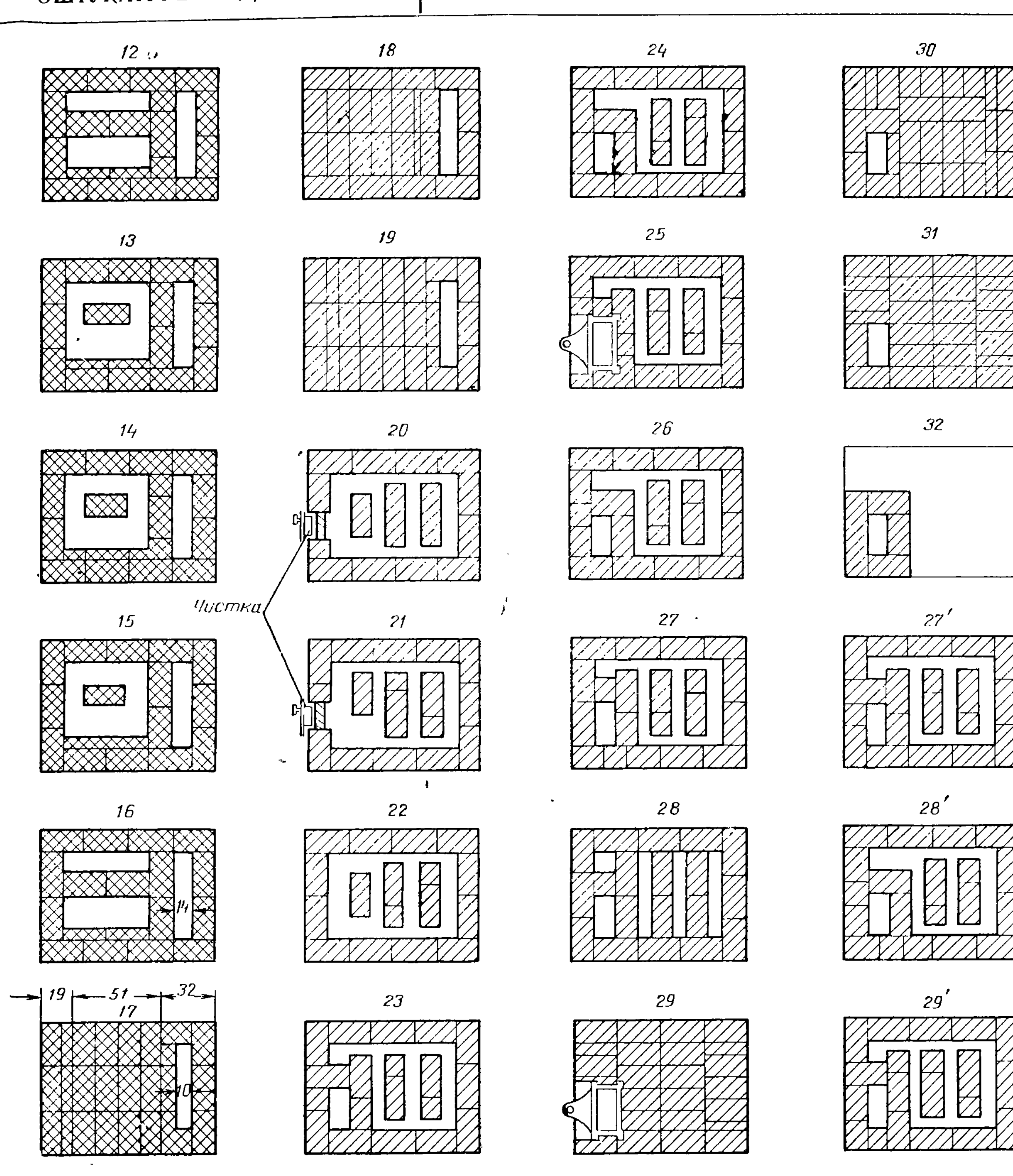
Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×6,5	шт.	400
Кирпич тугоплавкий	25×12,3×6,5	"	204
Глина обыкновенная	—	$м^3$	0,36
" шамотная	—	"	15
Песок	—	"	0,36
Колосниковая решетка	25×30	шт.	1
Топочная дверка	25×20,5	"	1
Поддувальная дверка	13×14	"	1
Прочистная "	13×14	"	4
Дымовая задвижка	13×24	"	2
Предтопочный лист	50×17	"	1
Гидроизоляция	—	$м^2$	2

Примечание. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 19 и 20 нужно вставить ряды 20′, 21′ и 22′.

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-8	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=3\,020$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 77×102 *см*	*Лист 63*



ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОБЕТОННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-8	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ Q=3 020 *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 77×102 *см*	*Лист 64*



Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×6,5	шт.	400
Кирпич тугоплавкий	25×12,3×6,5	„	220
Глина обыкновенная	—	*м*³	0,11
„ тугоплавкая . .	—	*кг*	66
Песок	—	*м*³	0,10
Колосниковая решетка	25×18	шт.	1
Топочная дверка . . .	20×205	„	1
Поддувальная дверка .	13×14	„	1
Прочистная „ .	13×14	„	3
Задвижка	24×13	„	2
Предтопочный лист из кровельной стали .	50×70	„	1
Гидроизоляция (толь)	—	*м*²	2

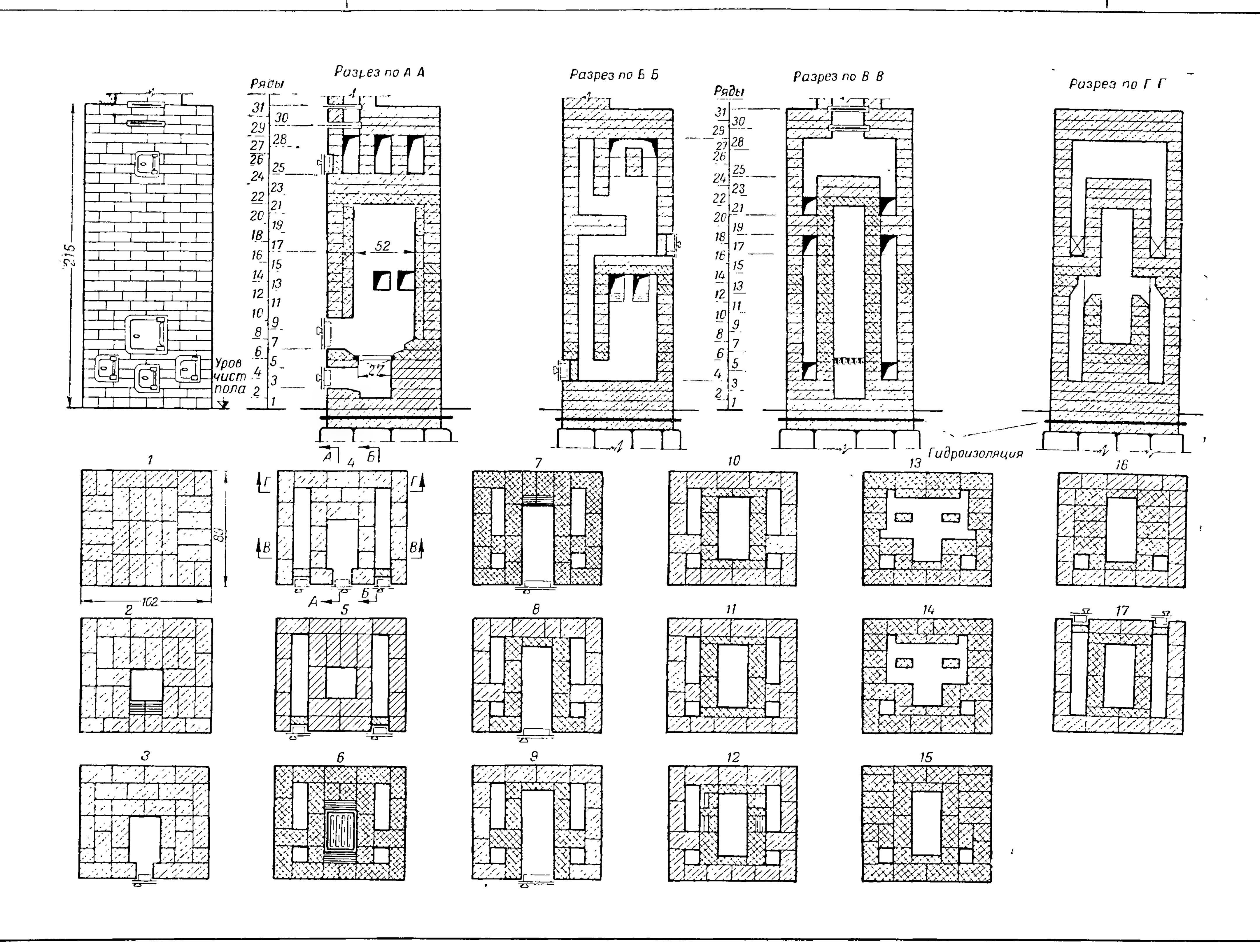
Тепловая характеристика при двух топках в сутки

Средняя теплоотдача с енок ге и в *ккал/час*					Коэффициент неравномерности *M*
передней	задней	левой	правой	всего	
610	610	900	900	3 020	0,23

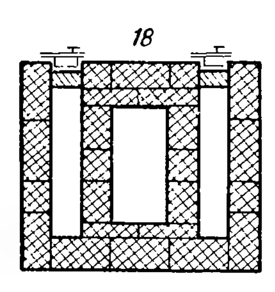
Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; в случае применения других видов твердого топлива следует руководствоваться общими указаниями.

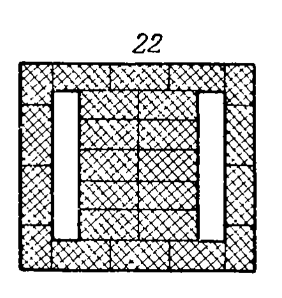
2. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 26 и 27 необходимо вставить ряды 27′, 28′ и 29′.

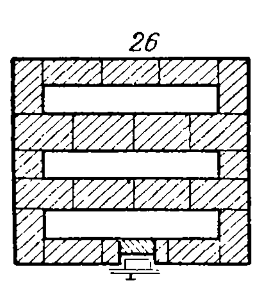
ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-9	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=3420$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 102×89 *см*	*Лист 65*

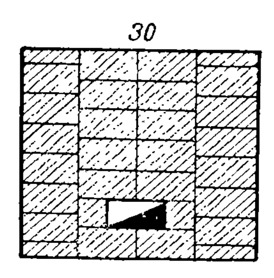


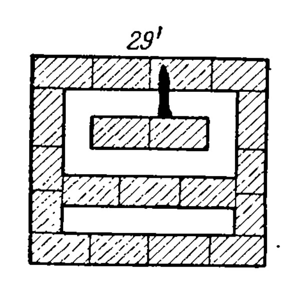
ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-9	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=3\,420$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 102×89 *см*	

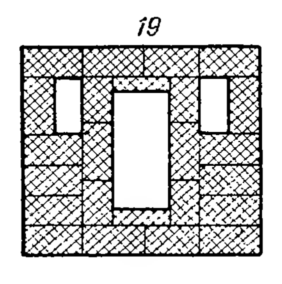


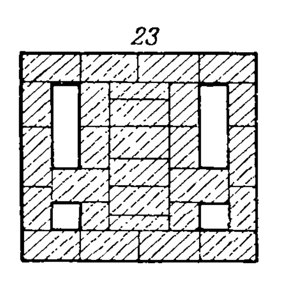


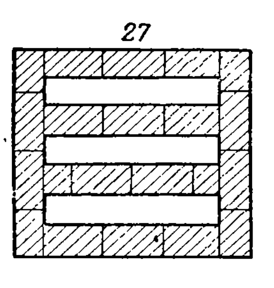


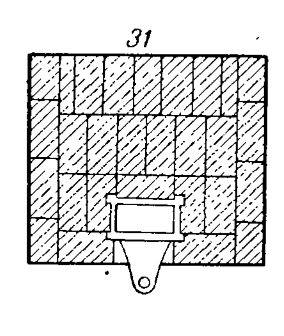


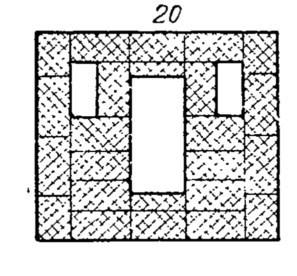


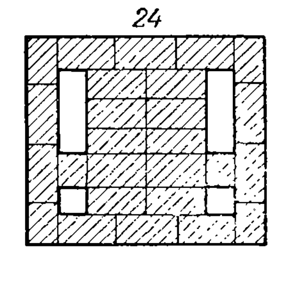


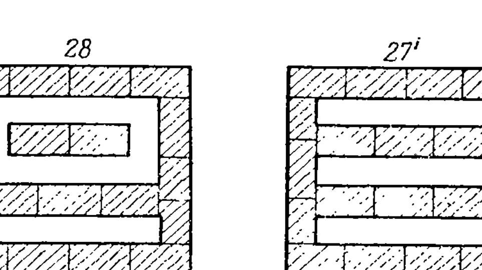


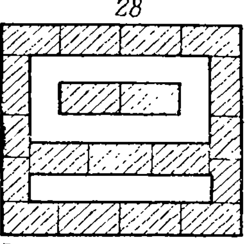


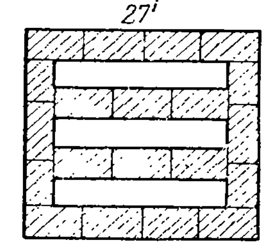




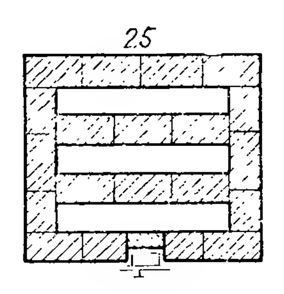


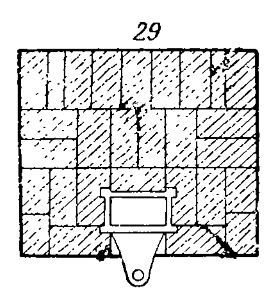


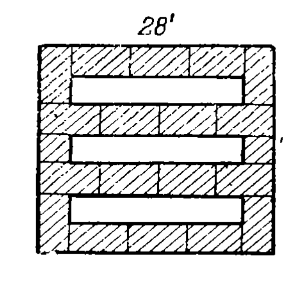




21







Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	$25\times12\times6{,}5$	шт.	552
Кирпич тугоплавкий . . .	$25\times12{,}3\times6{,}5$	„	206
Глина обыкновенная . . .	—	$м^3$	0,14
„ тугоплавкая . . .	—	*кг*	91
Песок	—	$м^3$	0,13
Колосниковая решетка . .	252×30	шт.	1
Топочная дверка	25·20,5	„	1
Поддувальная дверка . .	25×14	„	1
Прочистная „ . .	13×14	„	5
Дымовая задвижка	24×13	„	2
Предтопочный лист из кровельной стали . . .	50×70	„	1
Гидроизоляция (толь) . .	—	$м^3$	2

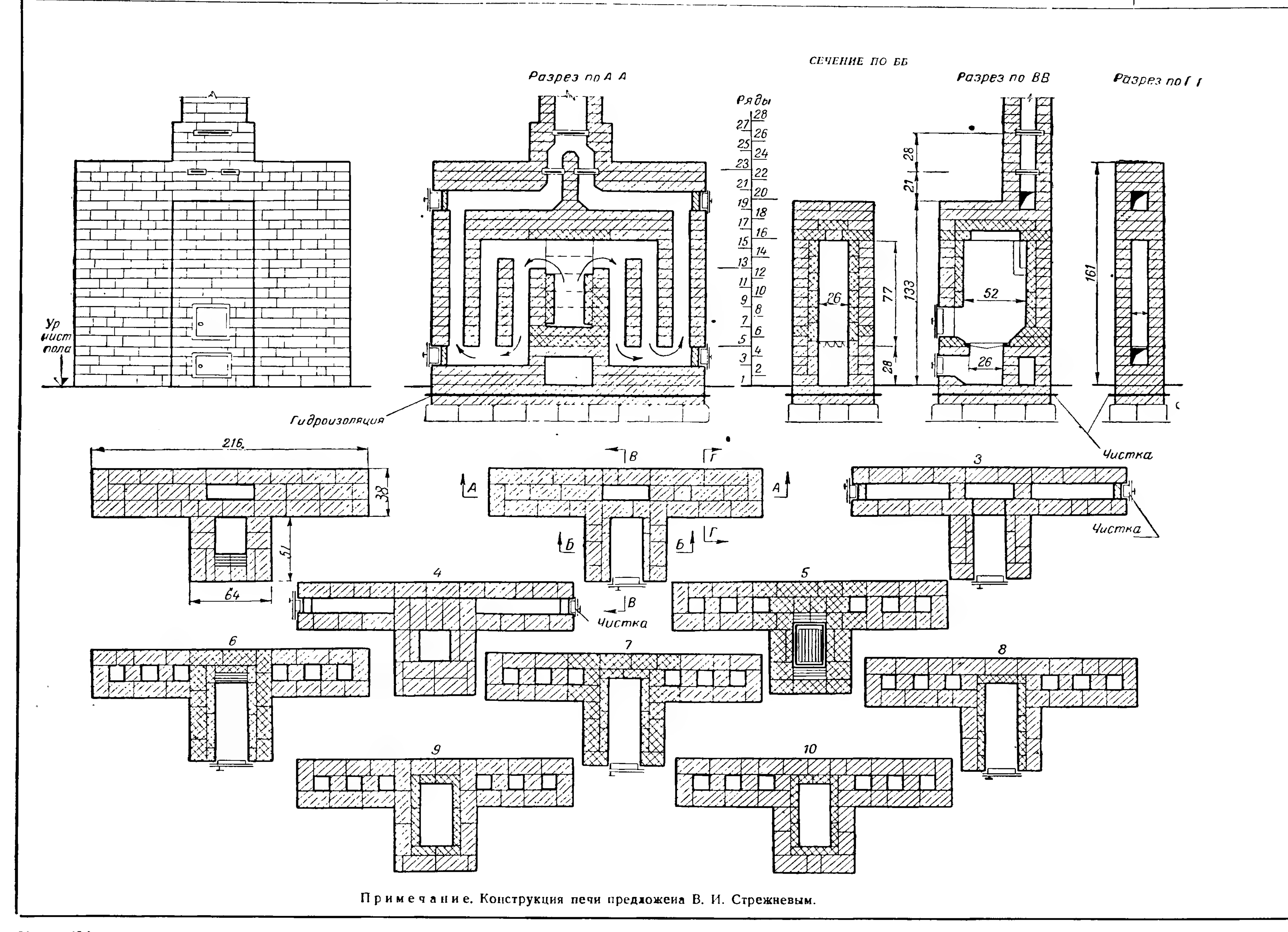
Тепловая характеристика при двух топках в сутки

Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал час*					Коэффициент неравномерности *М*
передней	задней	левой	правой	всего	
800	800	910	910	3 420	0,19

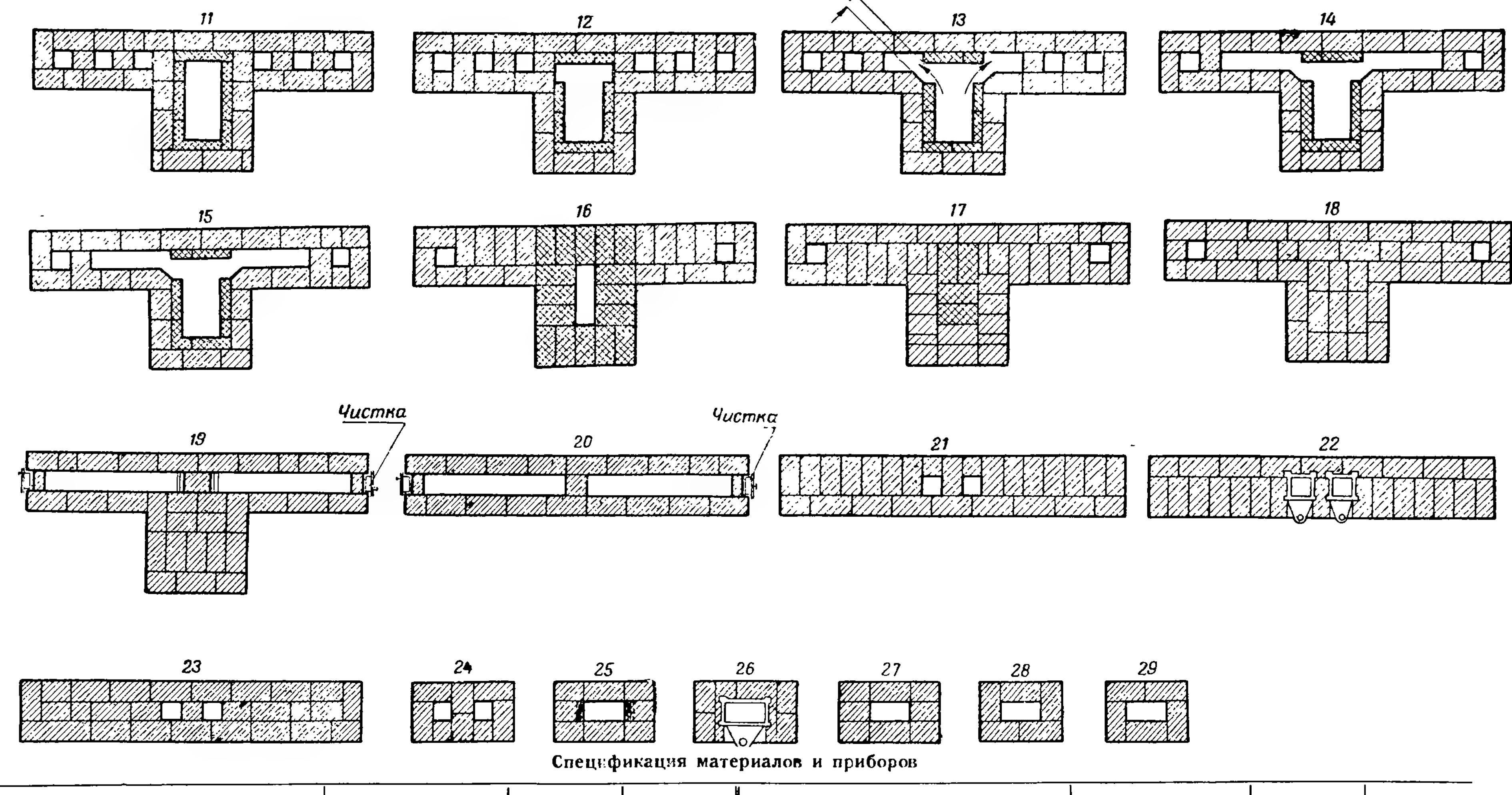
Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; в случае применения других видов топлива следует руководствоваться общими указаниями.

2. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 26 и 27 нужно вставить ряды 27', 28' и 29'.

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ С ВЫНОСНЫМ ТОПЛИВНИКОМ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОВТТ-1	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q = 3\,500$ *ккал/час*	*Лист 67*



Примечание. Конструкция печи предложена В. И. Стрежневым.



Спецификация материалов и приборов

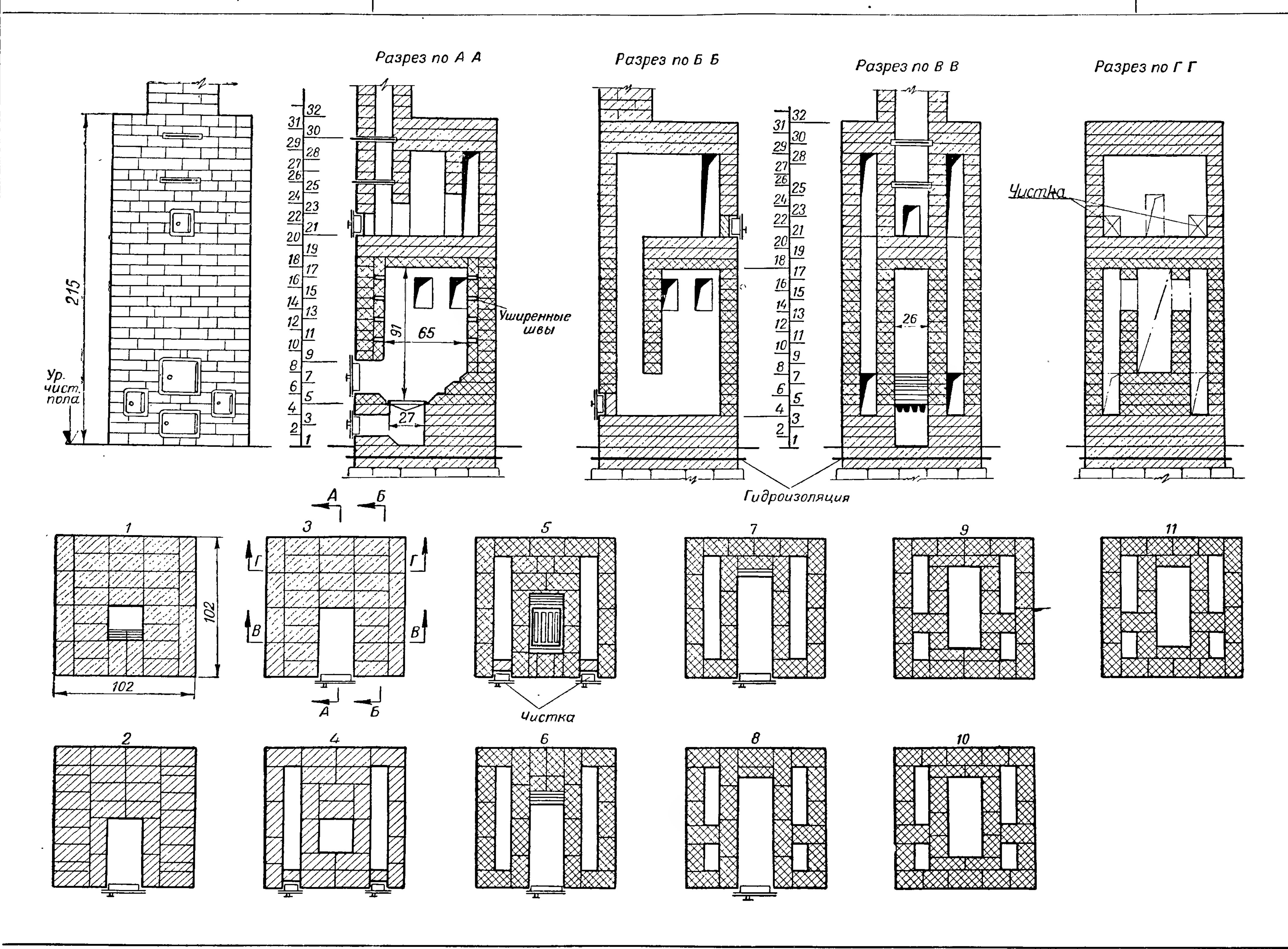
Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество	Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×6,5	шт.	552	Топочная дверка	25×20,5	шт.	1
„ тугоплавкий	25×12,3×6,5	„	206	Поддувальная дверка	25×14	„	1
Глина обыкновенная	—	*м*³	0,14	Прочистная „	13×14	„	4
„ тугоплавкая	—	*кг*	91	Дымовая задвижка	24×13	„	1
Песок	—	*м*³	0,13	Предтопочный лист из кровельной стали	50×70	„	1
Колосниковая решетка	25,2×30	шт.	1	Гидроизоляция (толь)	—	*м*²	2

Тепловая характеристика при двух топках в сутки

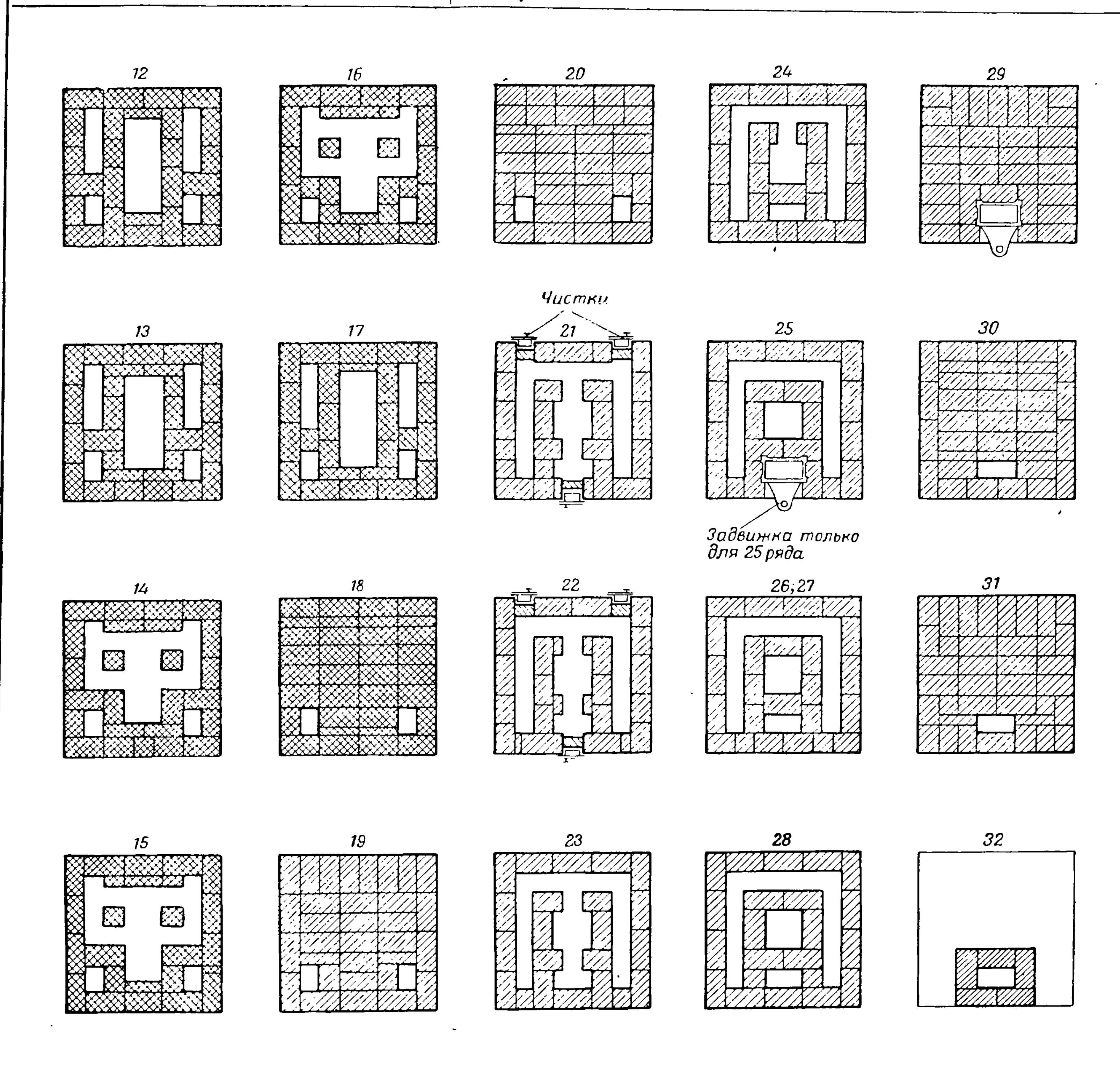
Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час*					Коэффициент неравномерности *М*
передней	задней	левой	правой	всего	
1 240	1 800	230	230	3 500	0,12

Примечание. Топливник печи предназначен для сжигания дров; при сжигании других видов твердого топлива следует руководствоваться общими указаниями.

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-10	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=3\,850$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 102×102 *см*	*Лист 69*



ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-10	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ Q=3 850 *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 102×102 *см*	*Лист 70*



Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×6,5	шт.	552
Кирпич тугоплавкий .	25×12,3×85	„	206
Глина обыкновенная .	—	$м^3$	0,14
„ тугоплавкая . .	—	*кг*	91
Песок	—	$м^3$	0,13
Колосниковая решетка	25,2×3	шт.	1
Топочная дверка . . .	25×20,5	„	1
Поддувальная дверка .	25×14	„	1
Прочистная . .	13×14	„	5
Дымовая задвижка . .	24×13	„	2
Предтопочный лист из кровельной стали . .	50×70	„	1
Гидроизоляция (толь)	—	$м^2$	2

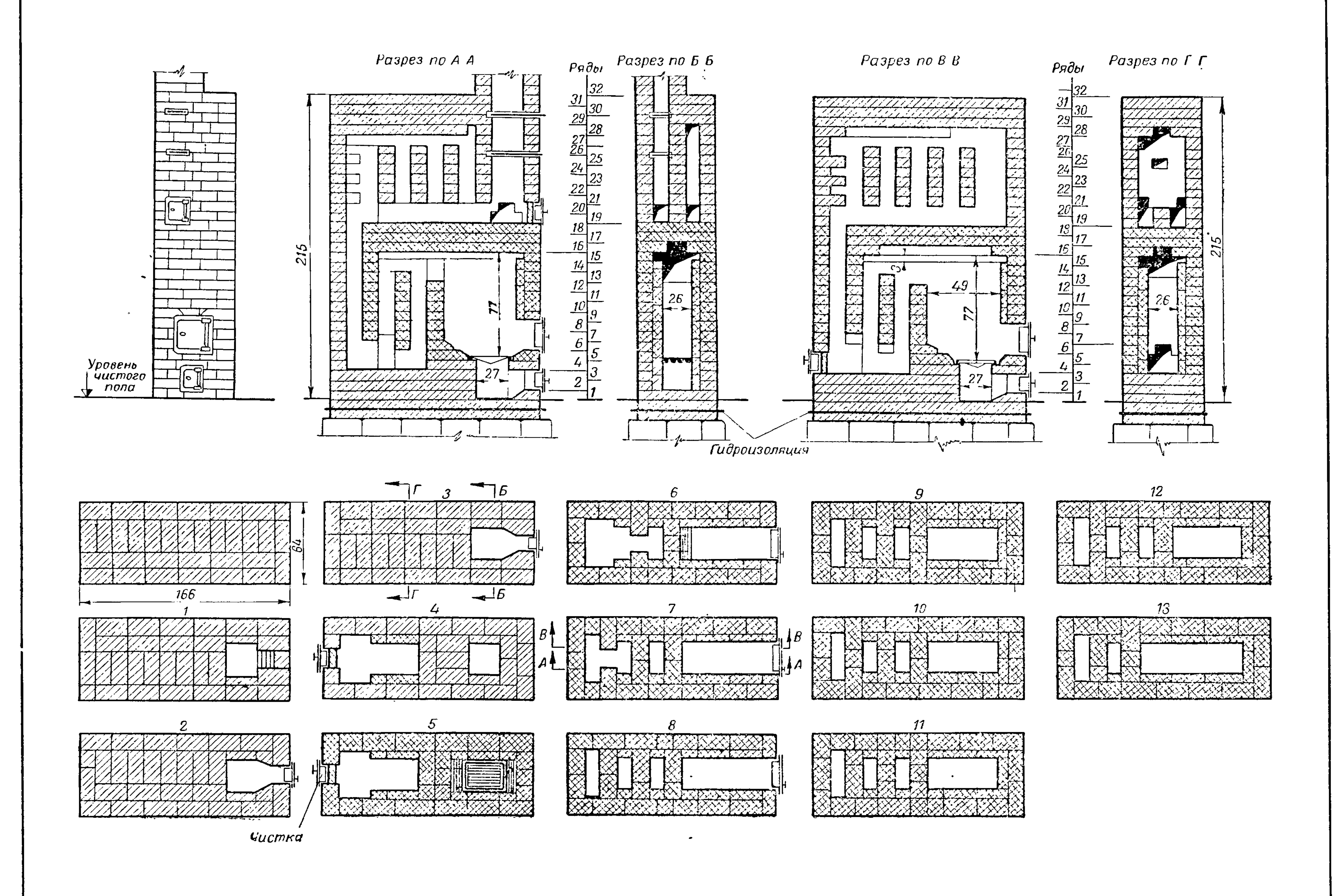
Тепловая характеристика при двух топках в сутки

Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час*					Коэффициент неравномерности *М*
передней	задней	левой	правой	всего	
1 000	950	950	950	3 850	0,17

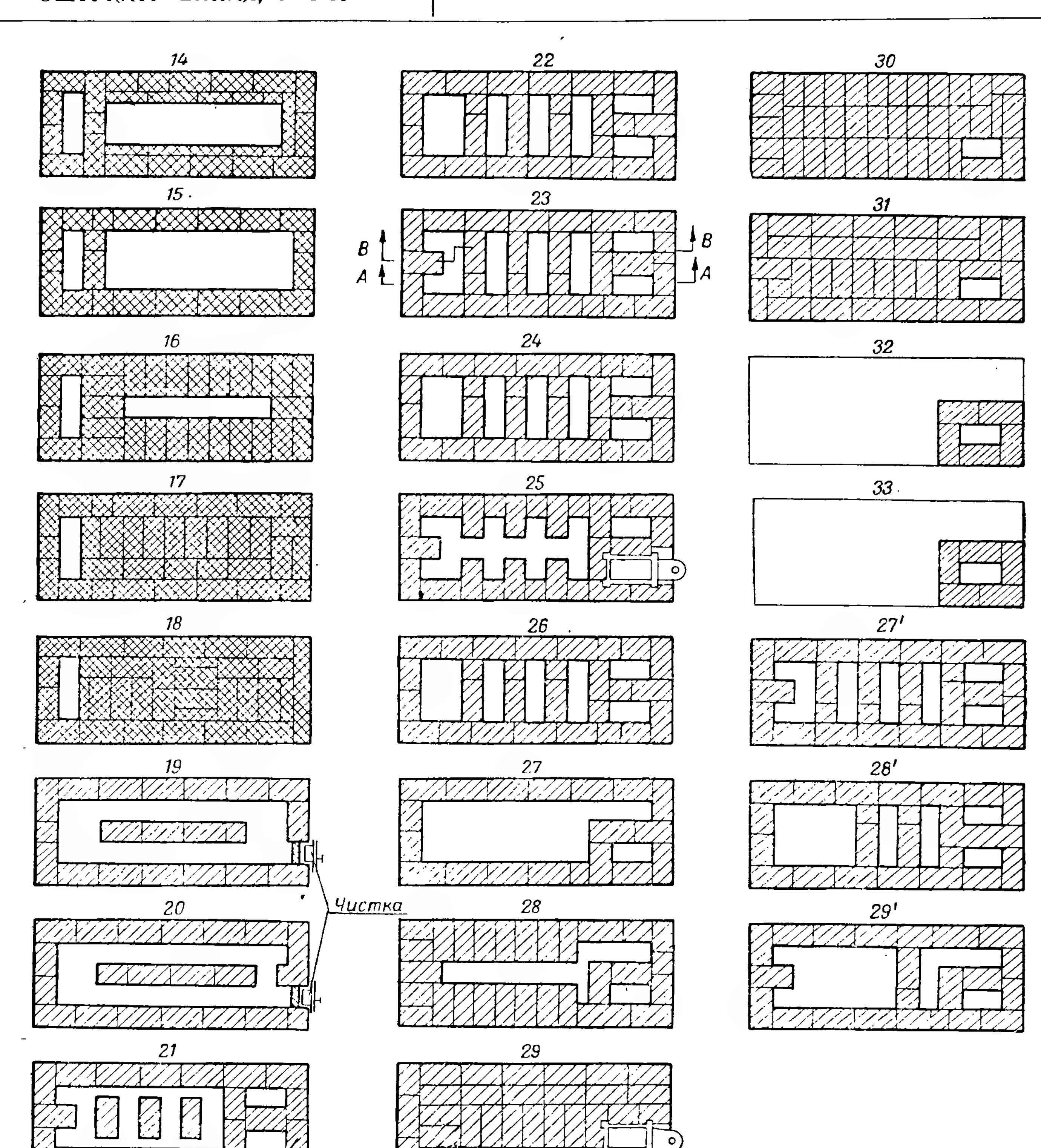
Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; в случае применения других видов топлива следует руководствоваться общими указаниями.

2. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 26 и 27 вставить еще два ряда 25 и один 26.

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-11	**ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=3\,720$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 64×166 *см***	*Лист 71*



ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТ-11	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=3\,720$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 64×166 *см*	*Лист 72*



Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×65	шт.	510
Кирпич тугоплавкий	25×12,3×6,5	„	242
Глина обыкновенная	—	*м³*	0,14
„ тугоплавкая	—	*кг*	100
Песок	—	*м³*	0,14
Колосниковая решетка . . .	25,2×30	шт.	1
Топочная дверка	25×20,5	„	1
Поддувальная дверка	13×14	„	1
Прочистная	13×14	„	2
Дымевая задвижка	13×24	„	2
Предтопочный лист из кровельной стали	50×70	„	1
Гидроизоляция (толь) . . .	—	*м²*	3

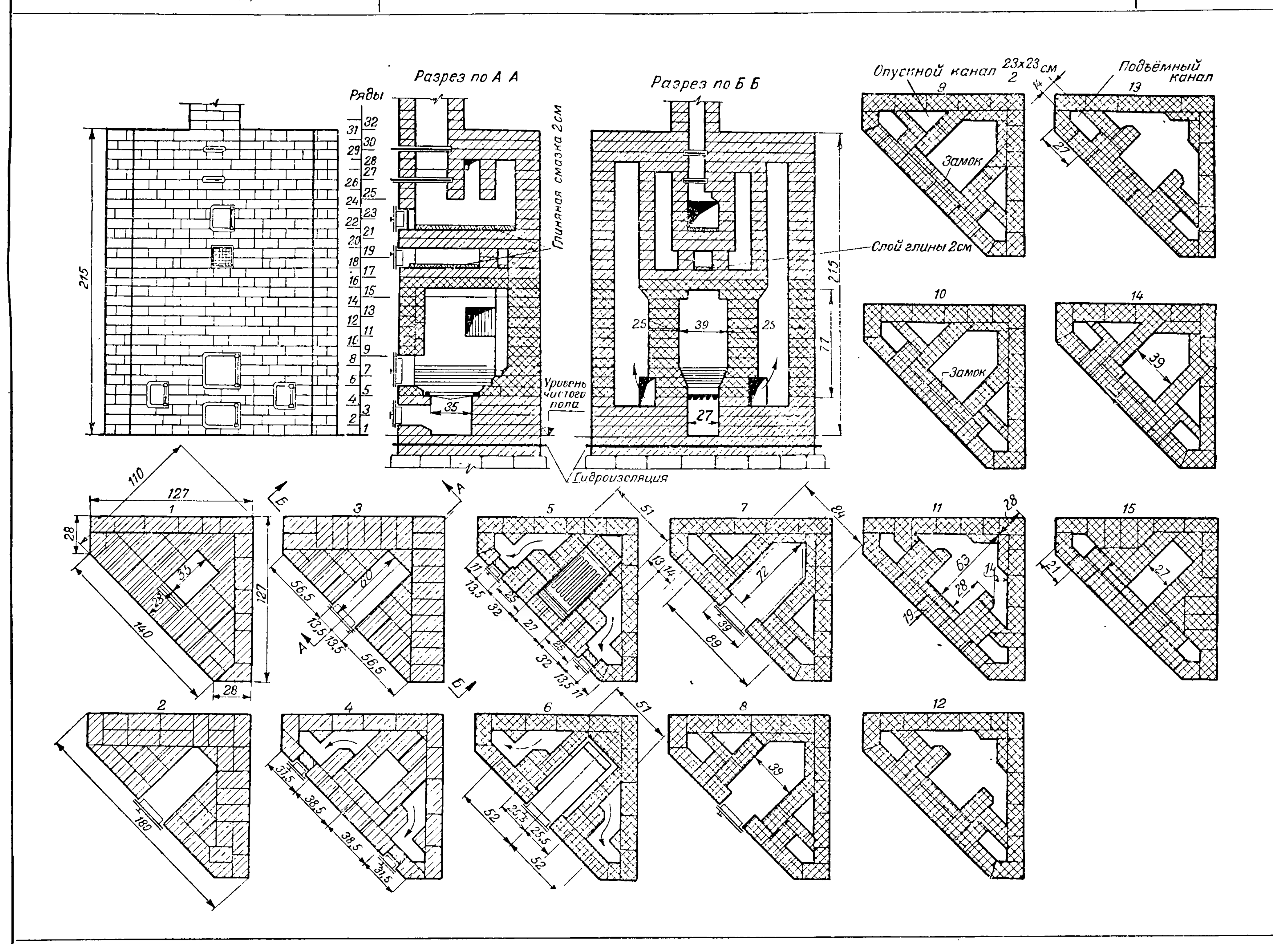
Тепловая характеристика при двух топках в сутки

Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час*					Коэффициент неравномерности *M*
передней	задней	левой	правой	всего	
430	430	1 430	1 430	3 720	0,2

Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; в случае применения других видов твердого топлива следует руководствоваться общими указаниями.

2. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 26 и 27 нужно вставить ряды 27′, 28′ и 29′.

ОТОПИТЕЛЬНАЯ УГЛОВАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОУТ-1	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q=5\,050$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 127×127 *см*	*Лист 73*



16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Подъемный канал

Чистка

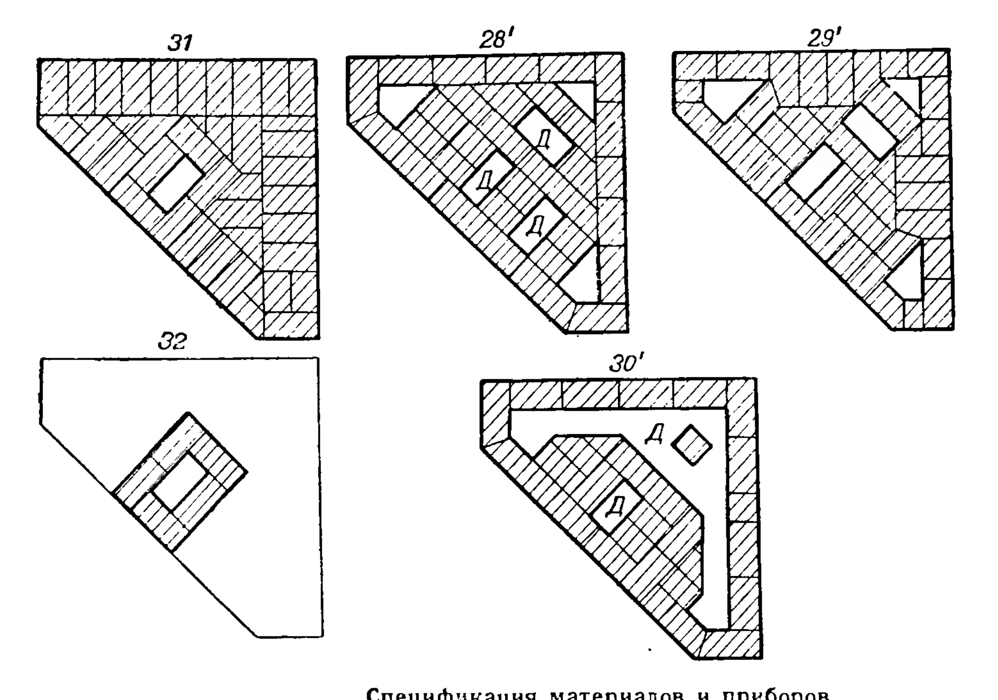
Глиняная смазка 2 см по 21 ряду

Душники d = 7 см

Ширина проходов по 7 см

Решетка (душник) 15×15

Глиняная смазка 2 см по 17 ряду



Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×6,5	шт.	639
» тугоплавкий	25×12,3×6,5	»	352
Глина обыкновенная	—	*м*³	0,16
» тугоплавкая	—	*кг*	100
Песок	—	*м*³	0,15
Топочная дверка	25×20,5	шт.	1
Поддувальная дверка	25×14	»	1
Прочистная »	13×14	»	3
Дымовая задвижка	13×24	»	2
Колосниковая решетка	25,2×38	»	1
Предтопочный лист из кровельной стали	50×70	»	1
Душник	$D = 7,5$	»	1
Вентиляционная решетка	15×15	»	1
Гидроизоляция (толь)	—	*м*²	4

Тепловая характеристика (при двух топках в сутки)

Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час*						Коэффициент неравномерности *M*
передней			задней		Всего	
левой	средней	правой	левой	правой		
300	1 800	300	1 550	1 550	5 500	0,14

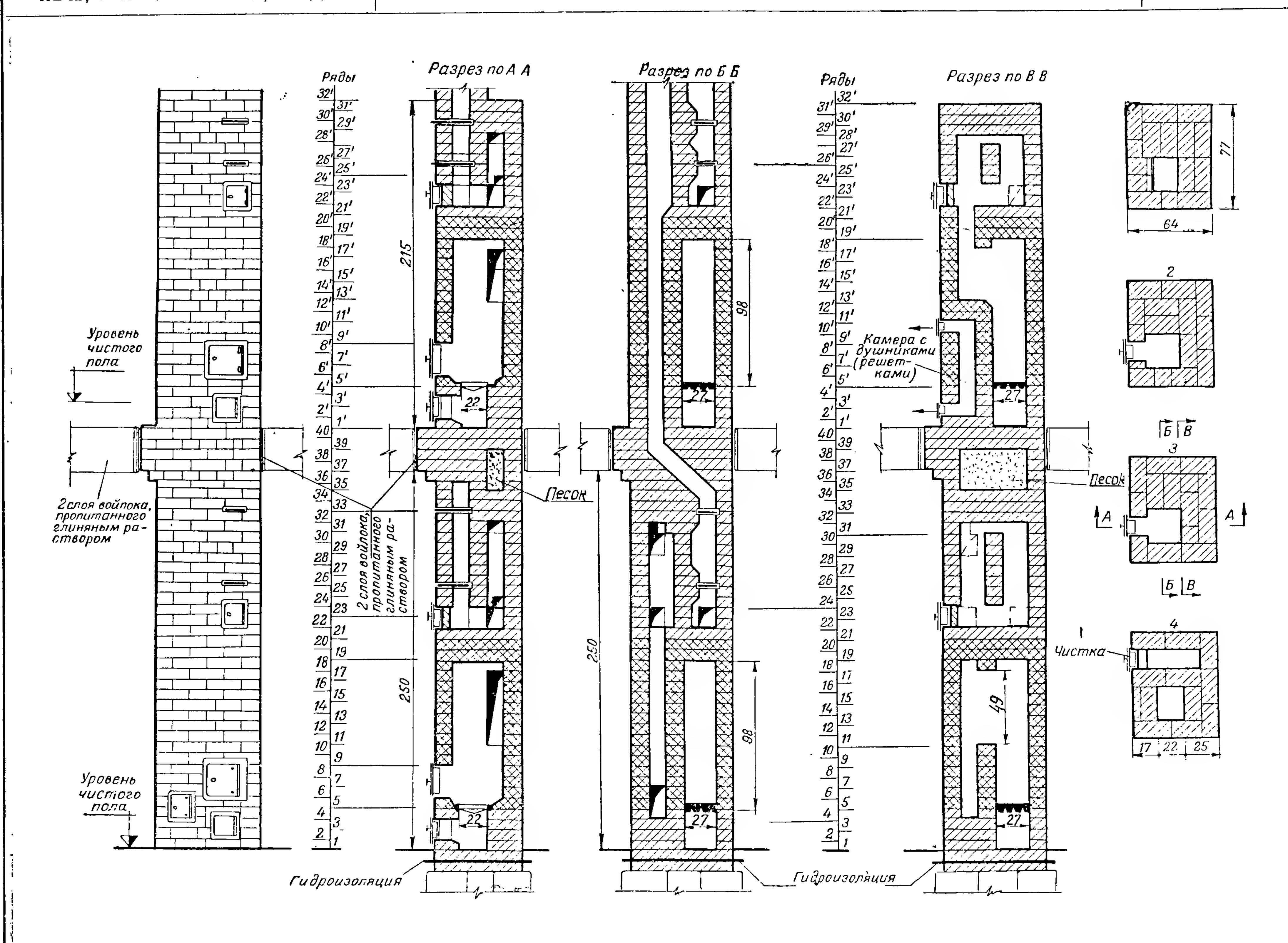
Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; в случае применения других видов твердого топлива следует руководствоваться общими указаниями.

2. Кладка стенок между газоходами (*Г*) и духовыми каналами (*Д*) должна вестись особо тщательно с полным заполнением швов раствором и гладкой затиркой поверхностей с обеих сторон.

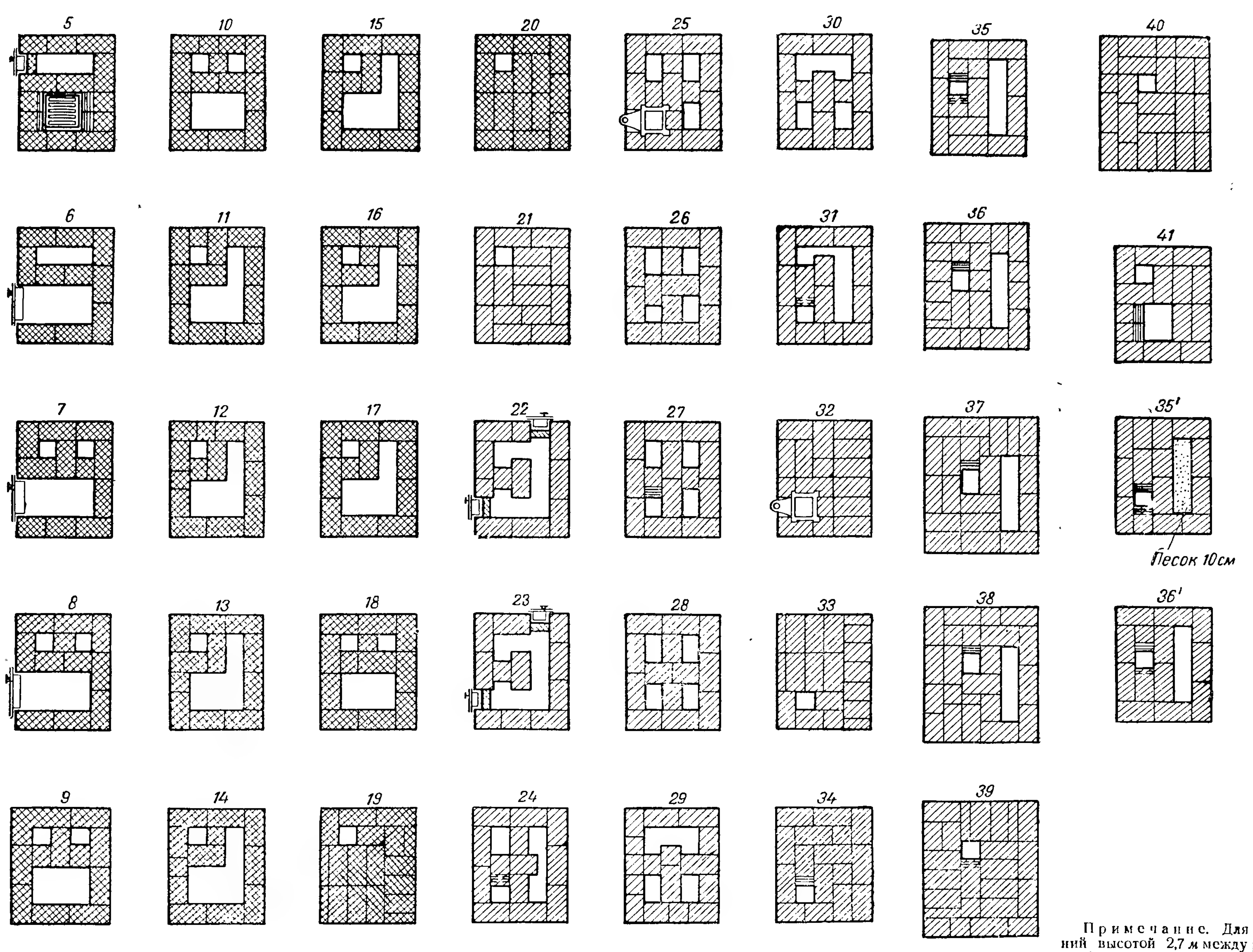
3. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 27 и 28 нужно вставить ряды 28′, 29′ и 30′.

Марка печи	Эскиз печи (размеры в *см*)	Теплоотдача в *ккал/час*		Коэффициент неравномерности *M*	Количество кирпича		Вес печи в *кг*	Количество	Номера листов	Примечание
		стенки	Q		обыкновенного	тугоплавкого				
ОПТД-1	*I-й ярус* H=2,38 м; 64 × 77; I, II, III, IV Кирпича 526 / Вес 2550 кг *II-й ярус* H=2,38 м; 64 × 77; I, II, III, IV Кирпича 401 / Вес 1650 кг	*I ярус* I (передняя) II (левая) III (правая) IV (задняя) Всего . . *II ярус* I (передняя) II (левая) III (правая) IV (задняя) Всего . .	 670 520 690 520 2 400 560 400 580 460 2 000	0,27	600	327	4 200	3	67,78	Для помещений высотой 27 *м*: а) между рядами 34 и 35 вставить ряды 35 и 36 б) между рядами 27′ и 28′ вставить ряды 28″, 29″ и 30″
ОПТД-2	*I-й ярус* H=2,38 м; 115 × 64; I, II, III, IV Кирпича 750 / Вес 3660 кг *II-й ярус* H=2,38 м; 115 × 64; I, II, III, IV Кирпича 590 / Вес 2600 кг	*I ярус* I (передняя) II (левая) III (правая) IV (задняя) Всего . *II ярус* I (передняя) II (левая) III (правая) IV (задняя) Всего	 560 040 560 1 040 3 200 480 800 150 910 2 260	0,22	1 150	190	6 260	3	79,808	Для помещений высотой 2,7 *м*: а) между рядами 34 и 35 вставить ряды 35′ и 36′ б) между рядами 26′ и 27′ вставить ряды 27″, 28″ и 29″
ОПТД-3	*I-й ярус* H=2,38 м; 127 × 102; I, II, III, IV Кирпича 1200 / Вес 5700 кг *II-й ярус* H=2,38 м; 127 × 102; I, II, III, IV Кирпича 990 / Вес 4600 кг	*I ярус* I (передняя) II (левая) III (правая) IV (задняя) Всего . . *II ярус* I (передняя) II (левая) III (правая) IV (задняя)	 1 110 1 300 1 000 1 300 4 700 770 900 1 000 1 200	0,14—0,15	1 400	790	10 300	4	82,83 84,85	Рекомендуется вместо ряда 39 устраивать разгрузочную железобетонную плиту. Для помещения высотой 2,7 *м*: а) между рядами 34 и 35 нужно вставить ряды 35′ и 36′ б) между рядами 25′ и 26′ вставить ряды 26″, 27″ и 28″

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ДВУХЪЯРУСНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ, ТОЛСТОСТЕННАЯ, ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТД-1	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ Q_1=2 400 *ккал/час*, Q_2=2 000 *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 64×77 *см*	*Лист 76*

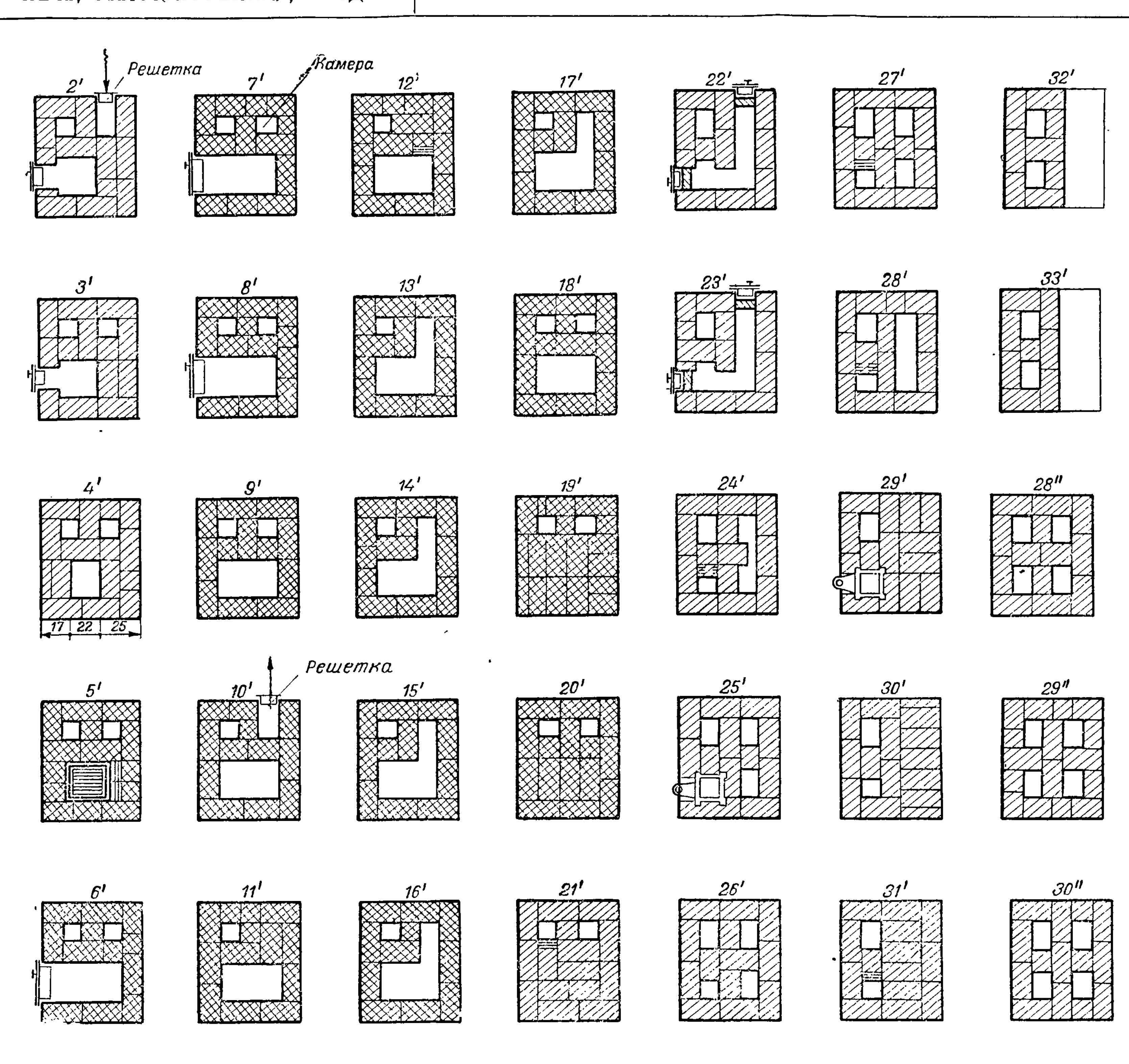


ОТОПИТЕЛЬНАЯ ДВУХЪЯРУСНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ, ТОЛСТОСТЕННАЯ, ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТД-1	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ Q_1=2 400 *ккал/час*, Q_2=2 000 *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 64×77 *см*	*Лист 77*



Примечание. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 34 и 35 нужно вставить ряды 35′ и 36′.

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ДВУХЪЯРУСНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТД-1	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ Q_1=2 400 *ккал/час*, Q_2=2 000 *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 64×77 *см*	*Лист 78*



Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество по этажам	
			в первом	во втором
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×6,5	шт.	268	133+224
Кирпич тугоплавкий	25×12,3×6,5	шт.	162	165
Глина обыкновенная	—	$м^3$	0,17	
Глина тугоплавкая	—	*кг*	100	
Песок	—	$м^3$	0,15	
Колосниковая решетка	25×25,2	шт.	1	1
Топочная дверка	25×20,5	„	1	1
Поддувальная дверка	13×14	„	1	1
Прочистная дверка	13×14	„	3	2
Дымовая задвижка	13×13	„	2	2
Предтопочный лист кровельной стали	50×70	„	1	1
Гидроизоляция	—	$м^2$	1	—
Решетка (душник)	14×7	шт.	—	2

Тепловая характеристика при двух топках в сутки

Этаж	Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час*					Коэффициент неравномерности *М*
	передней	задней	левой	правой	всего	
1	670	690	520	520	2 400	0,27
2	560	580	400	460	2 000	0,27

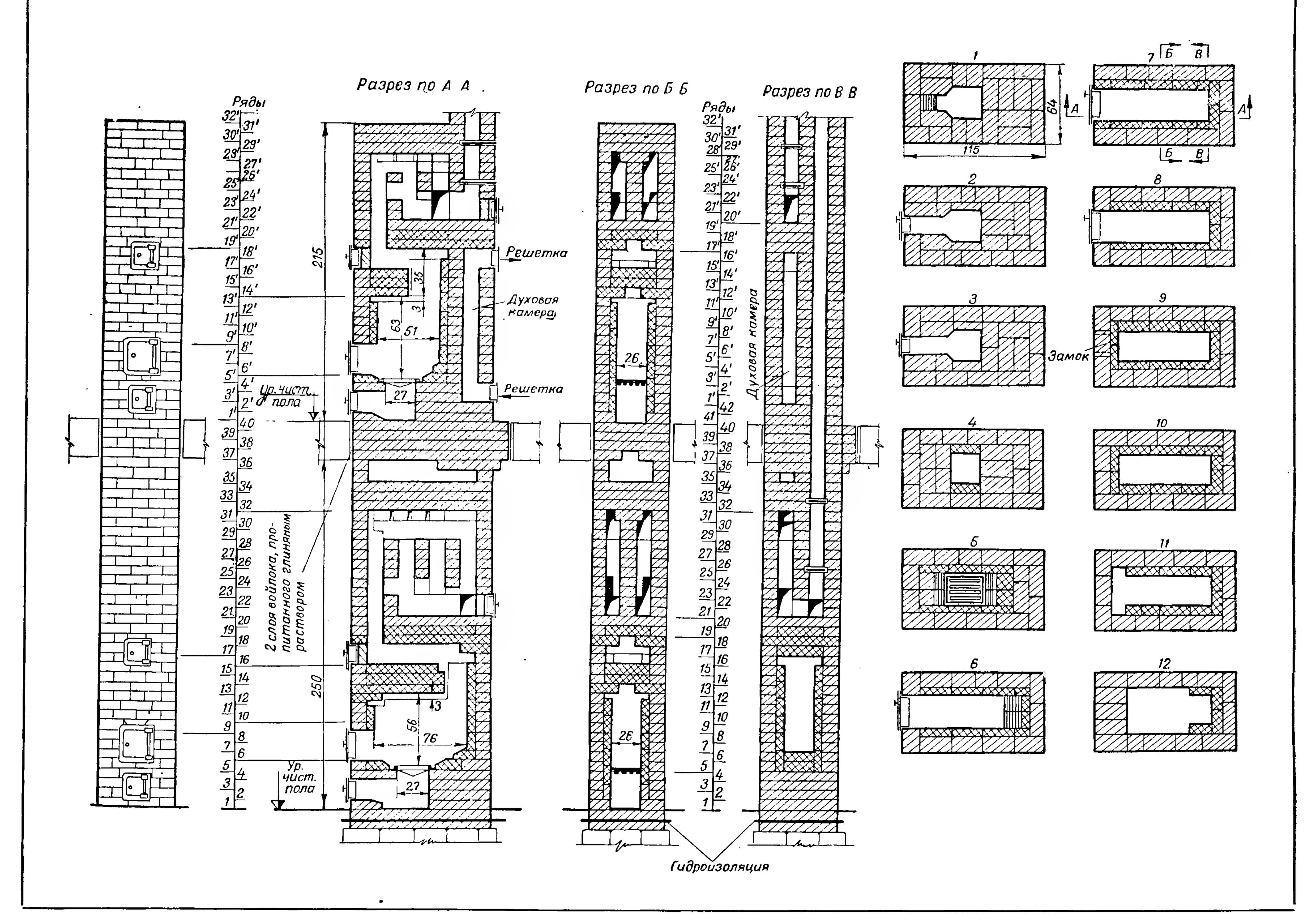
Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; в случае применения других видов твердого топлива следует руководствоваться общими указаниями.

2. Нижний ярус печи может быть применен в качестве обыкновенной одноэтажной печи с насадной трубой.

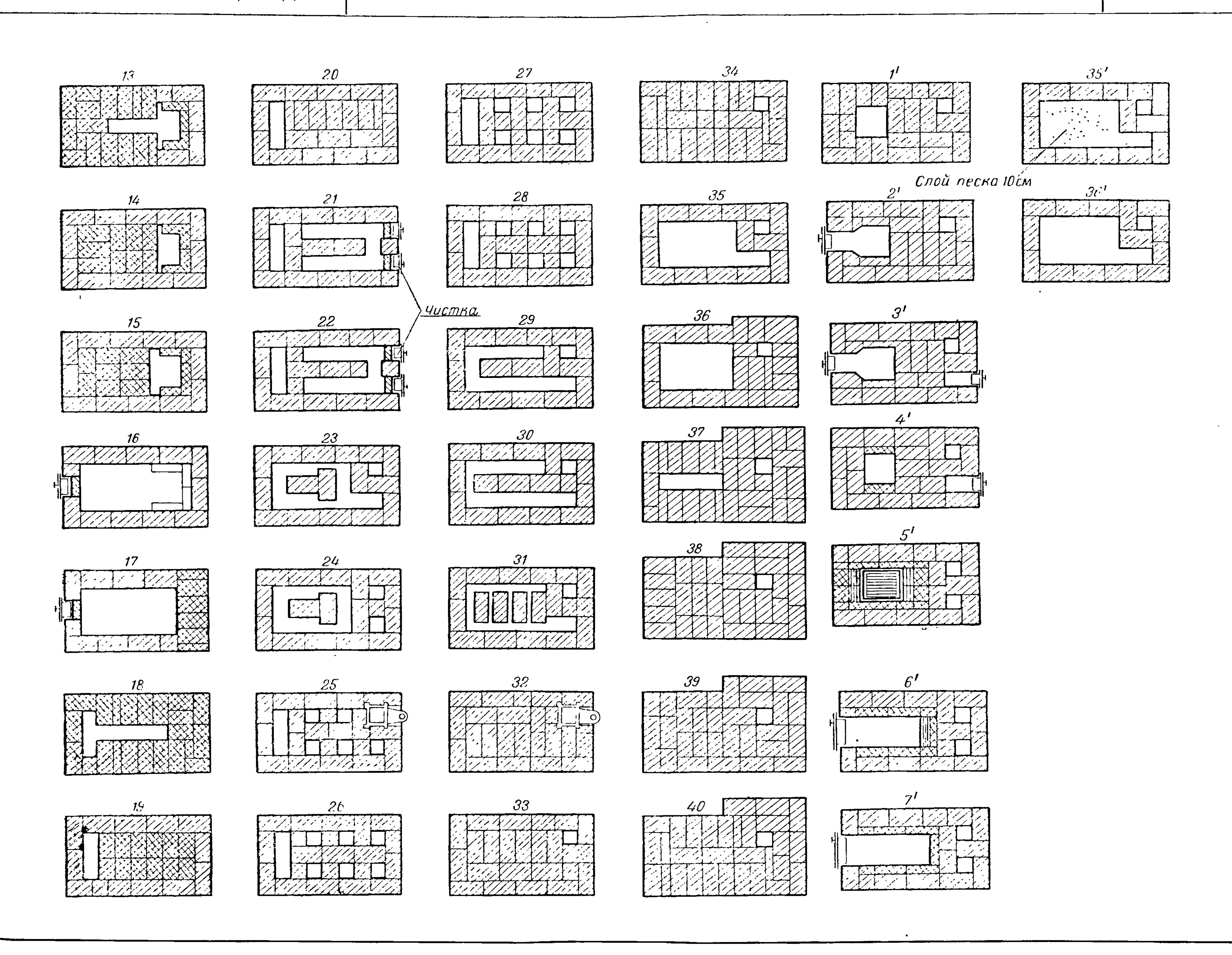
3. Кладка дымового канала печи нижнего этажа в пределах второго этажа должна быть выполнена особо тщательно с полным заполнением швов раствором и затиркой с двух сторон.

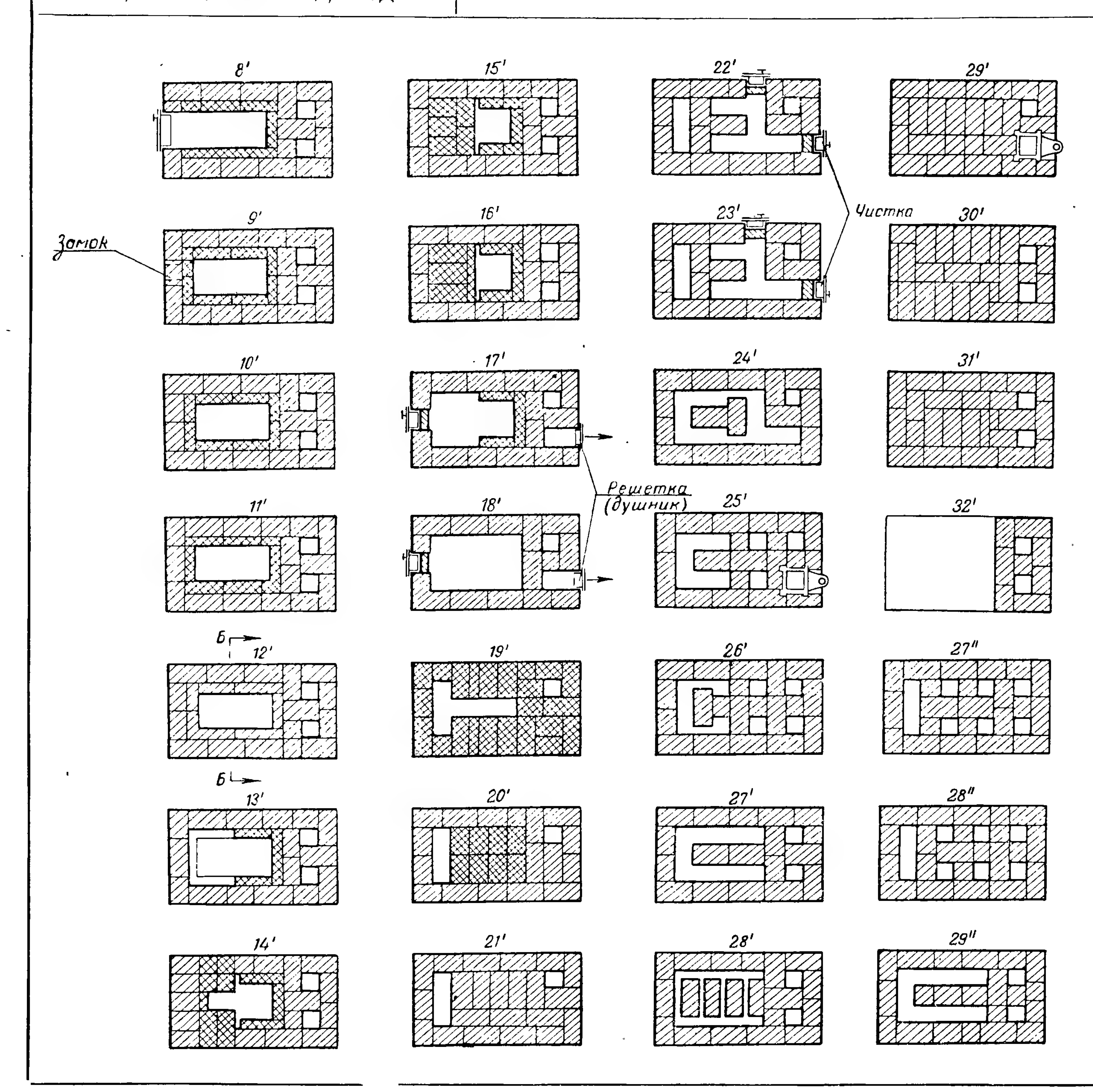
4. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 27 и 28 нужно вставить ряды 28", 29" и 30".

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТД-2	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q_1=3\,200$ *ккал/час*, $Q_2=2\,260$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 64×115 *см*	*Лист 79*



ОТОПИТЕЛЬНАЯ ДВУХЪЯРУСНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТД-2	**ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ** $Q_1 = 3\,200$ *ккал/час*, $Q_2 = 2\,260$ *ккал/час* **РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ** 64×115 *см*	*Лист 80*





Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество на этаж 1-й	Количество на этаж 2-й
Кирпич глиняный обыкновенный	25·12·6,5	шт.	514+154+525	
Кирпич тугоплавкий	25·12,3·6,5	"	110	80
Глина обыкновенная	—	$м^3$	0,27	
" тугоплавкая	—	*кг*	65	
Песок	—	$м^3$	0,26	
Колосниковая решетка	25,2·30	шт.	1	1
Топочная дверка	25 20,5	"	1	1
Поддувальная дверка	13·14	"	1	1
Прочистная "	13·14	"	2	2
Дымовая задвижка	13·13	"	2	2
Решетка для духовой камеры	13·14	"	—	2
Предтопочный лист	50·70	"	1	1
Гидроизоляция	—	$м^2$	2	—

Тепловая характеристика

этаж	Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час* при двух топках в сутки: передней	задней	левой	правой	всего	Коэффициент неравномерности *M*
1-й	560	560	1 040	1 040	3 200	0,22
2-й	480	150	800	910	2 260	0,22

Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров. В случае применения других видов твердого топлива следует руководствоваться общими указаниями.

2. Нижний ярус печи может быть применен в качестве обыкновенной одноэтажной печи с насадной трубой.

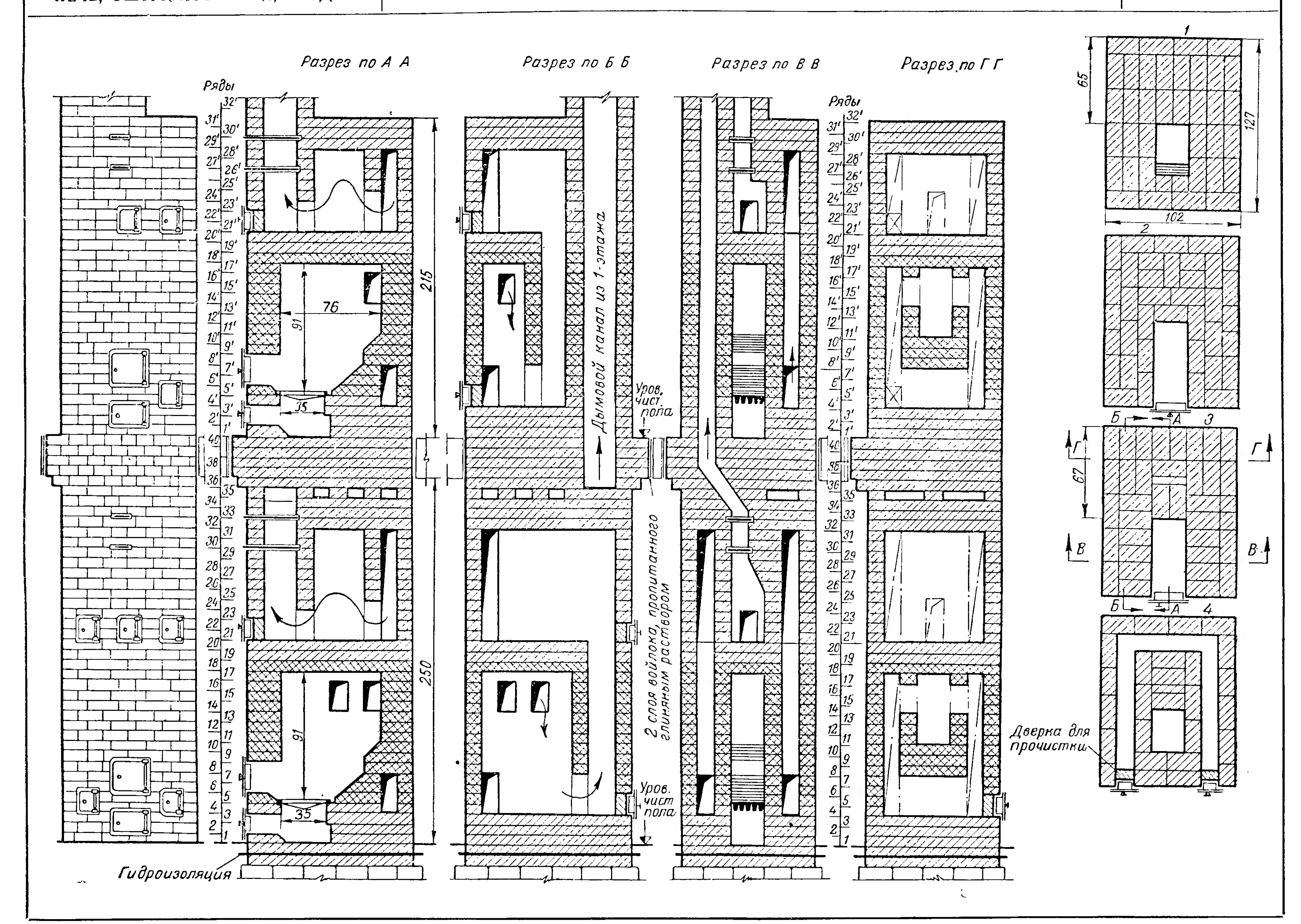
3. Кладка дымового канала печи нижнего этажа в пределах второго этажа должна быть выполнена особо тщательно с полным заполнением швов раствором и затиркой с обеих сторон.

4. Для помещений высотой 2,7 *м*:

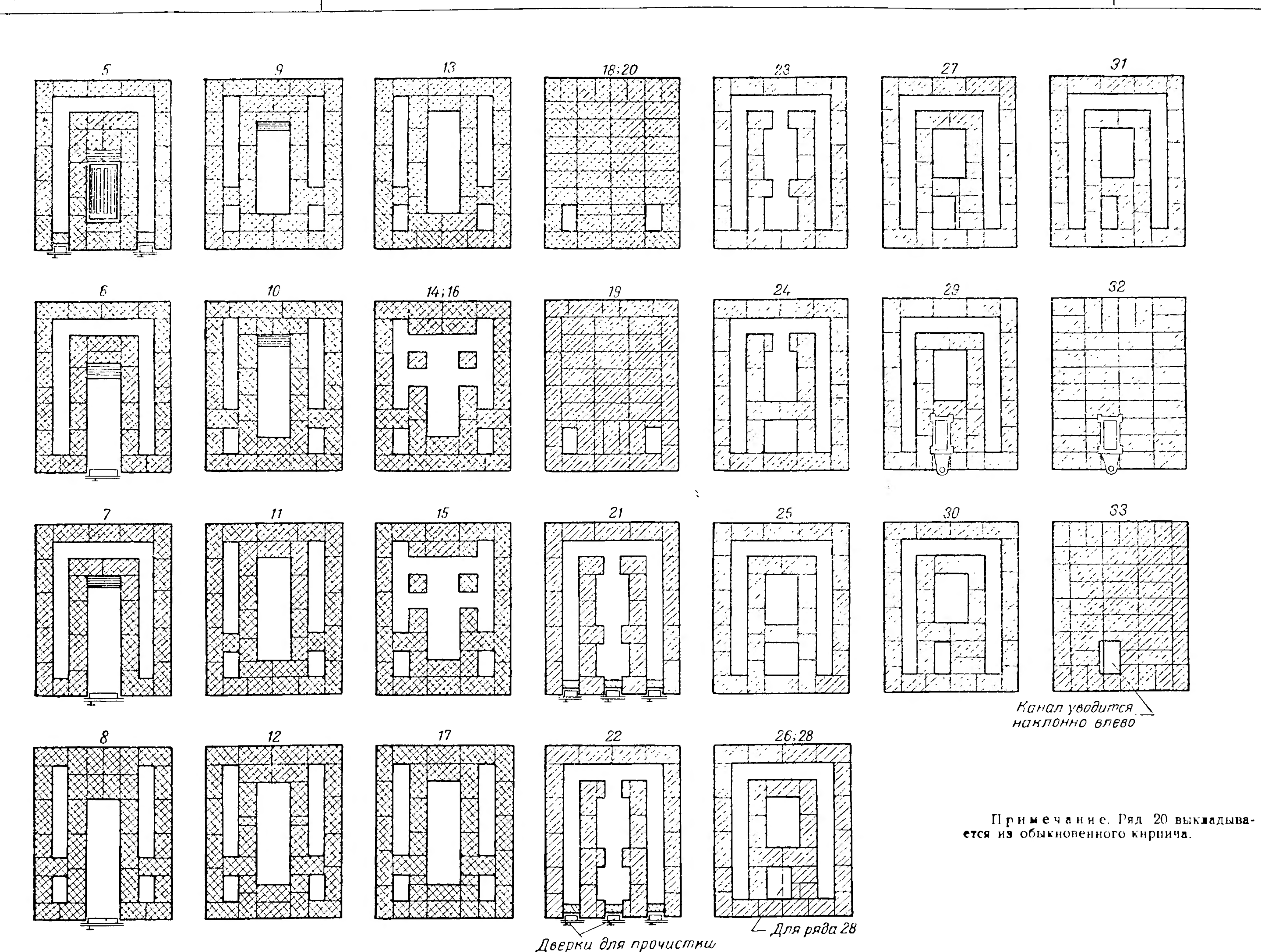
а) между рядами 34 и 35 вставить ряды 35, 36;

б) между рядами 26' и 27' вставить ряды 27", 28" и 29".

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ДВУХЪЯРУСНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ, ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТД-3	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q_1 = 4\,700$ *ккал/час*, $Q_2 = 3\,870$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 102×127 *см*	*Лист 82*

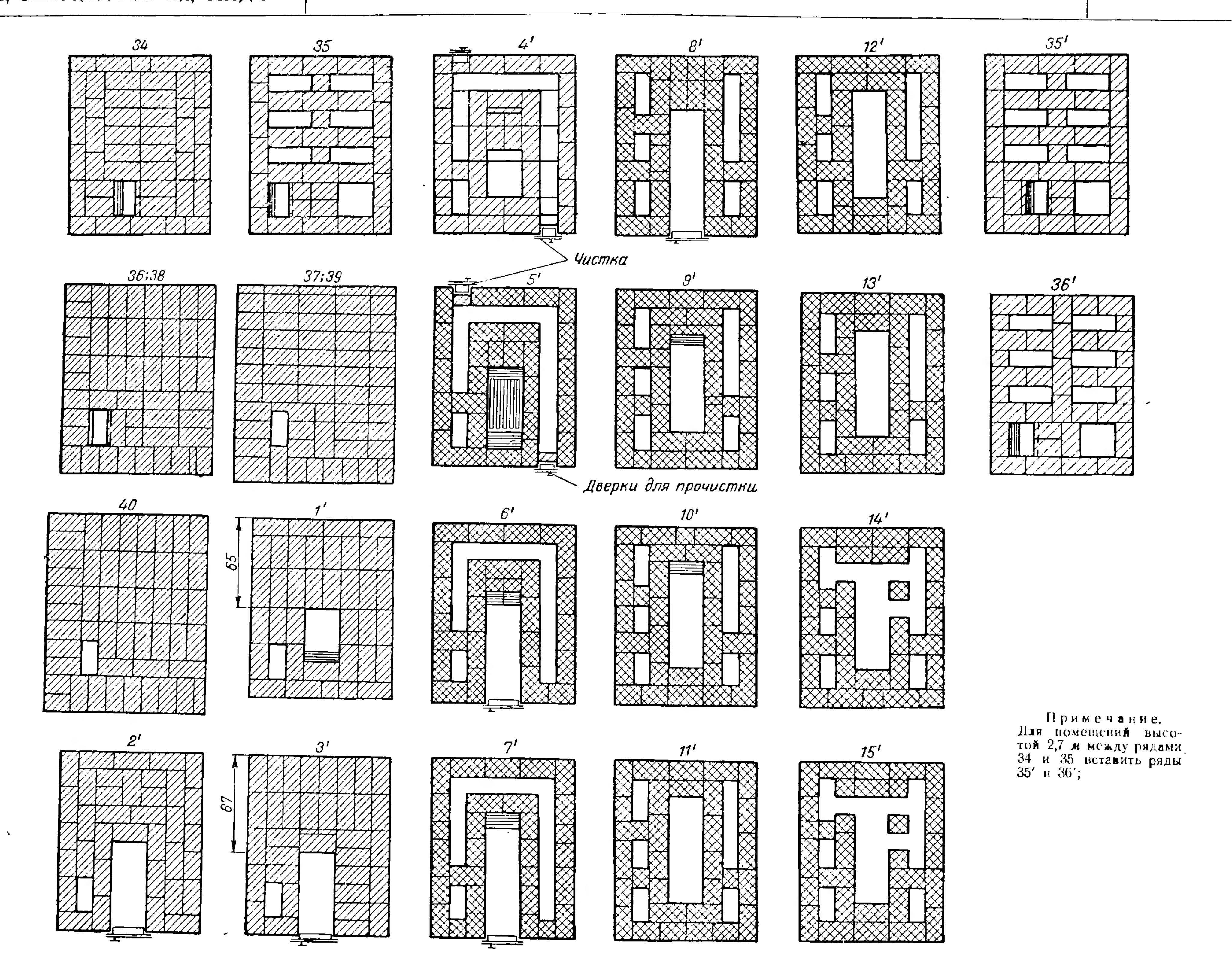


ОТОПИТЕЛЬНАЯ ДВУХЪЯРУСНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ, ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТД-3	**ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ** $Q_1=4\,700$ *ккал/час*, $Q_2=3\,870$ *ккал/час* **РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ** 102×127 *см*	*Лист 83*



Примечание. Ряд 20 выкладывается из обыкновенного кирпича.

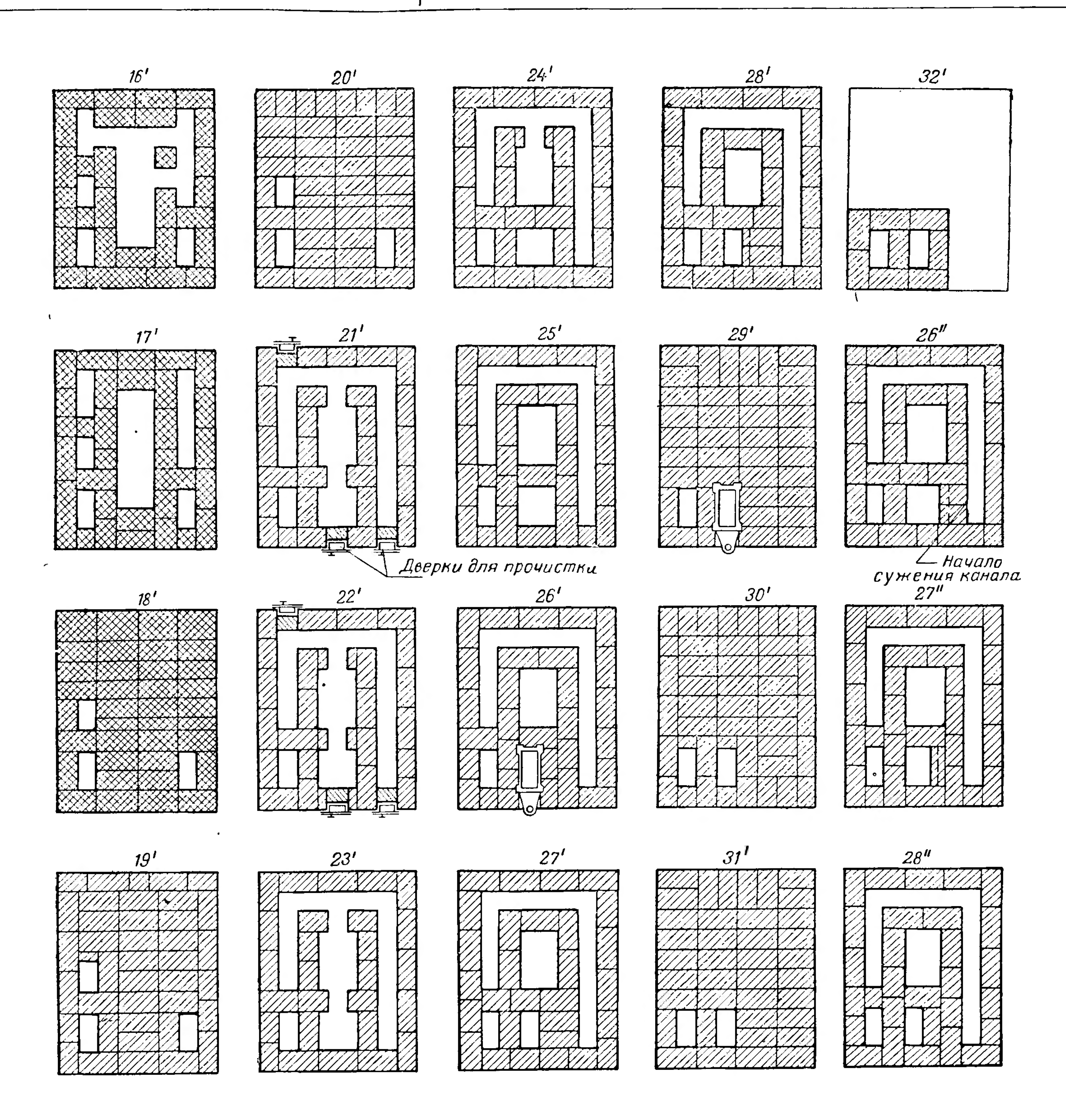
ОТОПИТЕЛЬНАЯ ДВУХЪЯРУСНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТД-3	ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q_1=4\,700$ *ккал/час*, $Q_2=3\,870$ *ккал/час* РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 102×127 *см*	*Лист 84*



Примечание. Для помещений высотой 2,7 *м* между рядами 34 и 35 вставить ряды 35' и 36';

ОТОПИТЕЛЬНАЯ ДВУХЪЯРУСНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТОЛСТОСТЕННАЯ ПЕЧЬ, ОШТУКАТУРЕННАЯ, ОПТД-3

ТЕПЛООТДАЧА ПЕЧИ $Q_1 = 4\,700$ *ккал/час*, $Q_2 = 3\,870$ *ккал/час*
РАЗМЕРЫ В ПЛАНЕ 102×127 *см*



Спецификация материалов и приборов

Наименование	Размеры в *см*	Единица измерения	Количество на этаж 1-й	Количество на этаж 2-й
Кирпич глиняный обыкновенный	25×12×6,5	шт.	579+314+602	
Кирпич тугоплавкий . .	25×12,3×6,5	„	377	413
Глина обыкновенная .	—	$м^3$	0,15+0,10+0,15	
„ тугоплавкая	—	*кг*	114	124
Песок . .	—	$м^3$	0,15+0,06+0,15	
Колосниковая решетка	25,2×38	шт.	1	1
Топочная дверка	25×20,5	„	1	1
Поддувальная „	25×14	„	1	1
Прочистная „ .	13×14	„	5	5
Дымовая задвижка .	13×24	„	2	2
Предтопочный лист . .	50×70	„	1	1
Гидроизоляция .	—	*м*	2	—

Тепловая характеристика

Этажность	Средняя теплоотдача стенок печи в *ккал/час* при двух топках в сутки: передней	задней	левой	правой	всего	Коэффициент неравномерности *M*
1-й	1 035	1 035	1 380	1 380	5 000	0,14
2-й	770	1 000	900	1 200	3 870	0,15

Примечания. 1. Топливник печи предназначен для сжигания дров; в случае применения других видов твердого топлива следует руководствоваться общими указаниями.

2. Нижний ярус печи может быть применен в качестве одноэтажной печи с насадной трубой.

3. Для помещения высотой 2,7 *м* между рядами 25′ и 26′ нужно вставить ряды 26″, 27″ и 28″.

4. Кладка дымового канала печи нижнего этажа в пределах второго этажа должна быть выполнена особо тщательно с полным заполнением швов раствором и затиркой с обеих сторон.